



TUGAS AKHIR RI 141501

## **REDESAIN INTERIOR GEDUNG PUSAT UNGGULAN IPTEK SISTEM DAN KONTROL OTOMOTIF SEBAGAI SARANA RISET DAN EDUKASI DENGAN KONSEP FUTURISTIK**

**AGISTA MAULIDIYA ROCHMAH**

NRP 3412100021

Dosen Pembimbing

Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.

Thomas Ari Kristianto, SSn., MT.

JURUSAN DESAIN INTERIOR

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2017



**TUGAS AKHIR RI 141501**

**REDESAIN INTERIOR GEDUNG PUSAT UNGGULAN IPTEK SISTEM  
DAN KONTROL OTOMOTIF SEBAGAI SARANA RISET DAN  
EDUKASI DENGAN KONSEP FUTURISTIK**

**AGISTA MAULIDIYA ROCHMAH**

**NRP: 3412100021**

**DOSEN PEMBIMBING :**

**Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.**

**Thomas Ari Kristianto, SSn., MT.**

**JURUSAN DESAIN INTERIOR**

**Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan**

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Surabaya 2017**



**FINAL PROJECT RI 141501**

**REDESIGN INTERIOR OF SCIENCE AND TECHNOLOGY CENTER  
FIELD OF SYSTEM AND AUTOMOTIVE CONTROL AS MEANS OF  
RESEARCH AND EDUCATION WITH FUTURISTIC CONCEPT**

**AGISTA MAULIDIYA ROCHMAH**

**NRP: 3412100021**

**SUPERVISOR LECTURER :**

**Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.**

**Thomas Ari Kristianto, SSn., MT.**

**INTERIOR DESIGN DEPARTMENT**

**Faculty of Civil Engineering and Planning**

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Surabaya 2017**



## LEMBAR PERSETUJUAN

### REDESAIN INTERIOR GEDUNG PUSAT UNGGULAN IPTEK, SISTEM DAN KONTROL OTOMOTIF SEBAGAI SARANA RISET DAN EDUKASI DENGAN KONSEP FUTURISTIK

#### TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada

Jurusan Desain Interior  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

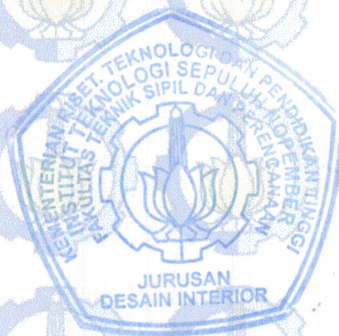
Oleh :

**AGISTA MAULIDIYA ROCHMAH**  
NRP 3412100021

Disetujui oleh Tim Pembimbing Tugas Akhir :

1. **Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.** ..... (Pembimbing I)  
NIP 19720428 200312 1 001

2. **Thomas Ari Kristianto, Ssn., MT.** ..... (Pembimbing II)  
NIP 19750429 200112 1 002



**SURABAYA,  
JANUARI 2017**



# **REDESAIN INTERIOR GEDUNG PUSAT UNGGULAN IPTEK SISTEM DAN KONTROL OTOMOTIF SEBAGAI SARANA RISET DAN EDUKASI DENGAN KONSEP FUTURISTIK**

Nama : Agista Maulidiya Rochmah  
NRP : 3412100021  
Pembimbing 1 : Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.  
Pembimbing 2 : Thomas Ari Kristianto, SSn., MT.

## **ABSTRAK**

PUI-SKO (Pusat Unggulan Iptek bidang Sistem Kontrol Otomotif) merupakan pusat riset dan inovasi yang memfokuskan pada topik efisiensi energi kendaraan konvensional dan pengembangan teknologi pada kendaraan listrik. Pada tanggal 14 Desember 2015 Pusat Studi Energi ITS ditetapkan sebagai Pusat Unggulan Iptek bidang Sistem dan Kontrol Otomotif berdasarkan SK Menristekdikti Nomor: 553/M/Kp/XXI/2015 tentang litbang yang dibina sebagai Pusat Unggulan Iptek tahun 2016 – 2018 dengan syarat pemenuhan kondisi pada eksisting sesuai dengan *Key Performance Indicator* (KPI) dari Pusat Unggulan Iptek. Dalam hal ini perancangan ulang interior dapat membantu meningkatkan *Key Performance Indicator* (KPI) yang telah ditetapkan untuk menjadi lembaga riset bertaraf internasional yang dimiliki oleh ITS - Indonesia.

Perancangan ulang interior PUI - SKO yaitu pada 3 area (*Showroom & Lobby*, Ruang Prototype & Lab Komputer, Office). Tahapan pengumpulan data dimulai dari observasi objek desain, wawancara kepala pusat riset / anggota pusat riset, dan analisa melalui kuisioner. Berdasarkan metodologi desain diatas, hasil yang diperoleh untuk perancangan ulang interior PUI - SKO berupa penambahan sarana edukasi dan konsep langgam futuristik. Sarana edukasi merupakan fasilitas yang memiliki tujuan untuk dapat menyampaikan informasi dari PUI-SKO kepada masyarakat secara mudah melalui desain. Penyampaian edukasi menggunakan media furniture hingga elemen estetis yang interaktif dan teknologi untuk meningkatkan semangat pengunjung dalam memperoleh informasi otomotif dari PUI - SKO. Konsep futuristik merupakan suatu langgam desain yang mencerminkan simbol teknologi, yang selalu berkembang ke masa depan. Pengaplikasian bentuk dari futuristik yang menarik menjadi poin utama pada area yang dilalui oleh pengunjung, dan dapat memberikan semangat baru pada tim PUI-SKO.

Dengan konsep perancangan ulang Interior PUI – SKO diatas diharapkan dapat meningkatkan kualitas pusat riset menjadi unggul di Indonesia, dan mendapat perhatian masyarakat mengenai produk ramah lingkungan yang diciptakan oleh anak bangsa Indonesia.

Kata kunci : Desain Interior, Edukasi, Futuristik, Pusat Unggulan Iptek, Sistem dan Kontrol Otomotif, PUI-SKO, *Research center*

**REDESIGN INTERIOR OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
CENTER FIELD OF SYSTEM AND AUTOMOTIVE CONTROL  
AS MEANS OF RESEARCH AND EDUCATION WITH  
FUTURISTIC CONCEPT**

Name : Agista Maulidiya Rochmah  
NRP : 3412100021  
Supervisor 1 : Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.  
Supervisor 2 : Thomas Ari Kristianto, SSn., MT.

**ABSTRACTION**

PUI-SKO (Pusat Unggulan Iptek – Sistem dan Kontrol Otomotif a.k.a Science and Technology Center Field of System and Automotive Control) is the center for research and innovation the focus on topics energy efficiency of conventional vehicles and electric vehicle technology development. On December 14, 2015 Energy Study Centre ITS-defined as The Science and Technology Center field of System and Automotive Control based on SK Menristekdikti number: 553/M/Kp/XXI/2015 about research and development that is built as a Science and Technology Center 2016 – 2018 with an existing condition on the fulfillment of the terms in accordance with the Key Performance Indicator. In this case, the interior redesign can help improve Key Performance Indicator (KPI) that had been set to become an international research institution owned by ITS-Indonesia.

Redesign interior of PUI-SKO in 3 areas including [showroom & lobby], [prototype room & computer lab], and office. The stage of data collection starts from the observation of the object design, interview the head of The Research Center/Member of The Research Center and analysis through the questionnaire. Based on the above design methodology, the results obtained for the redesigned interior of PUI-SKO in the form of the addition of the means of education and the concept of futuristic styles. Education facilities is the means of facilities that have the goal to be able to deliver information from PUI-SKO to the public as easily through the design. Delivery of education using media furniture, interactive aesthetic elements, and technology to enhance the spirit of visitors in obtaining information from PUI-SKO automotive. The concept futuristic is a design that reflects the styles of symbol technologies, which develops into the future. Deployment of interesting futuristic shapes became the main points in the area traversed by the visitors and can give a new spirit in the team PUI-SKO.

With the concept of Interior redesign PUI – SKO above are expected to improve the quality of The Research Center to become superior in Indonesia, and got the attention of the public about environmentally friendly products created by the children of the nation of Indonesia.



Keywords: Education, Interior Design, Futuristic, Science and Technology Center, Systems and Control of Automotive, PUI-SKO, Research Center

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan Rahmat dan Karunianya- Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan mata kuliah tugas akhir interior yang berjudul **“Redesain Interior Gedung Pusat Unggulan IPTEK Sistem & Kontrol Otomotif Sebagai Sarana Riset dan Edukasi Dengan Konsep Futuristik”** dapat tersusun sebaik mungkin. Laporan ini dikerjakan sebagai persyaratan akademis yang terdapat pada kurikulum Jurusan Desain Interior, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS).

Dalam laporan ini, penulis membahas mengenai tahapan desain yang akan diterapkan untuk mendapatkan konsep desain dan fasilitas baru yang didapat sesuai dengan harapan, baik untuk penulis, masyarakat, dan anggota gedung desain.

Terselesaikannya laporan tugas akhir ini tentunya tak lepas dari dukungan dan pertolongan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengungkapkan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu, Almarhum Ayah Toha, ketiga kakak Penulis (Ainun Maya Sari, Abdur Rachman Harist, Putut Yuliarto) dan keluarga lainnya yang selalu memberikan doa, dukungan dan restunya bagi Penulis sejak kecil hingga saat ini.
2. Bapak Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT. dan Thomas Ari Kristianto, Ssn., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, kritik dan saran kepada penulis dengan sangat sabar dalam proses pengerjaan tugas akhir.
3. Bapak Ir. R. Adi Wardoyo, M.MT. selaku Dosen Wali yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis demi kelancaran dan kesuksesan secara akademik.
4. Dr. M. Nur Yuniarto selaku pimpinan dan para staff PUI - SKO yang memperbolehkan objek gedung riset PUI-SKO dapat dijadikan sebagai

objek desain tugas akhir dan banyak membantu dalam memberikan kelengkapan data objek desain.

5. Ersadhea Oktaviani P., Chrysan Adi Putri, Dewi Sitha K., Rosita Sari, Aghin Puspita S., Nany Maryani, Zahra Dita Ayunda, Yuniar Maria Ulfah, Nizar Anwar Rizal selaku sahabat-sahabat dan saudara-saudara yang selalu berbagi suka dan duka serta saling mendukung dan membantu dalam perjuangan menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan oleh penulis satu persatu yang banyak membantu sehingga tugas akhir ini dapat di selesaikan

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan ini dan semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan bagi banyak pihak serta bernilai ibadah di hadapan Allah SWT.

Surabaya, Januari 2017

Agista Maulidiya Rochmah



## DAFTAR ISI

Abstrak .....	i
Abstract .....	iii
Kata Pengantar .....	.v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Tabel .....	. xv
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Bagan.....	xix
Daftar Diagram .....	xxi
Daftar Lampiran .....	xxiii
<b>BAB I – PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Definisi Judul .....	4
1.2.1 Judul.....	3
1.2.2 Definisi Judul .....	4
1.3. Masalah .....	6
1.3.1. Identifikasi Masalah .....	6
1.3.2. Rumusan Masalah.....	7
1.3.3. Batasan Masalah .....	7
1.4. Tujuan dan Manfaat .....	8
1.4.1. Tujuan.....	8
1.4.2. Manfaat.....	8
1.5. Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir .....	9
<b>BAB II – KAJIAN PUSTAKA, EKSISTING DAN PEMBANDING .....</b>	<b>10</b>
2.1 Kajian Pusat Riset .....	11
2.1.1 Gedung Pusat Riset .....	11
2.1.2 Pusat Unggulan Iptek .....	11
2.2 Kajian Showroom .....	13
2.2.1 Pengertian Showroom .....	14
2.2.2 Tata Letak Showroom.....	14
2.2.3 Ruang Pamer .....	16

2.2.3.1 Standarisasi Visual Pada Objek Pamer .....	16
2.2.3.2 Standar Organisasi Ruang .....	18
2.2.3.3 Standar Ruang Pamer .....	19
2.2.3.4 Teknik Peletakan Koleksi .....	19
2.2.3.5 Elemen Display Objek Pamer .....	19
2.3 Kajian Lobby .....	20
2.3.1 Pengertian Lobby .....	20
2.3.2 Fungsi Lobby .....	21
2.3.3 Area Lounge Pada Lobby .....	22
2.4 Kajian Workstation.....	23
2.4.1 Pengertian Workstation.....	23
2.4.1.1 Ruang Lab Desain dan Server .....	24
2.4.1.2 Ruang Prototype .....	25
2.4.2 Studi Antropometri Workstation.....	25
2.4.3 Studi Pencahayaan Workstation.....	28
2.5 Kajian Kantor .....	29
2.5.1 Pengertian Kantor .....	29
2.5.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penataan Ruangan Kerja Kantor.....	31
2.5.3 Jenis – Jenis Perlengkapan Kantor.....	32
2.5.4 Studi Antropometri Kantor .....	33
2.5.5 Pencahayaan Area Kerja .....	36
2.6 Kajian Bengkel Otomotif.....	40
2.6.1 Pengertian Bengkel .....	40
2.6.2 Pengertian Otomotif .....	41
2.7 Kajian Futuristik.....	41
2.7.1 Pengertian Futuristik .....	41
2.7.2 Futuristik High – Tech .....	42
2.7.3 Ciri-ciri Konsep Futuristik .....	42
2.7.4 Desain Interior dengan Konsep Futuristik .....	43
2.7.5 <i>Furniture</i> dan Elemen Estetis Konsep Futuristik.....	44

2.7.6	Pencahayaan Konsep Futuristik.....	45
2.8	Kajian Edukasi .....	46
2.8.1	Pengertian Edukasi .....	46
2.8.2	Strategi Edukasi .....	47
2.8.3	Edukasi Interaktif .....	47
2.9	Kajian PUI-SKO ITS .....	51
2.9.1	Sejarah PUI-SKO ITS .....	52
2.9.2	Alamat PUI-SKO ITS.....	53
2.9.3	<i>Corporate Image</i> .....	53
2.9.4	Jam Operasional PUI-SKO ITS.....	54
2.9.5	Visi dan Misi .....	54
2.9.5.1	Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif.....	54
2.9.5.2	Institut Teknologi Sepuluh Nopember.....	55
2.9.6	Struktur Organisasi PUI-SKO ITS .....	56
2.9.7	Fasilitas PUI-SKO ITS .....	57
2.10	Tinjauan Pemandangan .....	63
<b>BAB III – METODE DESAIN .....</b>		<b>67</b>
3.1	Teknik Pengumpulan Data.....	69
3.1.1	Observasi .....	69
3.1.2	Wawancara .....	69
3.1.3	Kuisisioner .....	70
3.1.4	Studi Literatur.....	70
3.2	Tahapan Analisa Data .....	71
3.2.1	Analisa Warna .....	71
3.2.2	Analisa Material .....	71
3.2.3	Analisa Bentuk Interior.....	72
3.2.4	Analisa Pengguna .....	72
3.2.5	Analisa Kebutuhan Ruang.....	72
3.2.6	Analisa Pencahayaan .....	72
3.2.7	Analisa Penghawaan .....	72
3.2.8	Analisa Furnitur .....	72



3.2.9 Analisa Sirkulasi .....	72
3.3 Tahapan Penentuan Konsep.....	73
3.4 Tahapan Perancangan atau Desain .....	73
3.5 Tahapan Pengembangan Desain .....	73
3.6 Desain Akhir.....	73
<b>BAB IV – DATA DAN KONSEP DESAIN .....</b>	<b>75</b>
4.1 Analisa Data .....	75
4.1.1 Analisa Alur Sirkulasi dan Hubungan Ruang.....	75
4.1.1.1 Analisa Alur Sirkulasi .....	75
4.1.1.2 Analisa Hubungan Ruang Matrix.....	86
4.1.2 Analisa Pengguna.....	87
4.1.3 Analisa Kebutuhan Ruang .....	87
4.1.4 Analisa Warna.....	94
4.1.5 Analisa Bentuk Interior .....	94
4.1.6 Analisa Pencahayaan.....	95
4.1.7 Analisa Penghawaan .....	96
4.1.8 Analisa Penataan Furnitur dan Peralatan .....	96
4.1.9 Analisa Pengamanan .....	97
4.1.10 Analisa Kuisisioner .....	97
4.2 Landasan Konsep Desain.....	112
4.2.1 Konsep Makro .....	112
4.3 Konsep Mikro .....	113
4.3.1 Dinding.....	113
4.3.2 Lantai .....	115
4.3.3 Plafond .....	116
4.3.4 <i>Furniture</i> .....	117
4.3.5 Pencahayaan.....	117
4.3.6 Penghawaan .....	119
4.3.7 Elemen Estetis.....	120
4.3.8 Teknologi .....	121
<b>BAB V – PROSES DAN HASIL DESAIN .....</b>	<b>123</b>

5.1 Alternatif Layout.....	123
5.2 Pengembangan Desain Pada <i>Layout</i> Terpilih .....	127
5.2.1 Area <i>Lobby</i> dan Area Pamer.....	128
5.2.2 Ruang Prototype & Ruang Lab .....	133
5.2.3 Ruang Kantor.....	135
5.3 Pengembangan Gagasan Ide .....	135
5.4 Hasil Desain .....	137
5.4.1 Ruang Lobby dan Ruang Pamer (Showroom).....	137
5.4.2 Ruang Prototype dan Ruang Lab.....	140
5.4.3 Kantor .....	144
<b>BAB V – KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	147
6.1 Kesimpulan .....	147
6.2 Saran .....	147
Daftar Pustaka .....	149

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Denah Eksisting lantai 1 Pusat riset Mobil Listrik ITS .....	3
Gambar 2.1	Standar Putaran Untuk Kendaraan Bermotor .....	14
Gambar 2.2	2 Standar Ruang Pameran 1 .....	15
Gambar 2.3	Standar Ruang Pameran 2 .....	16
Gambar 2.4	Sudut pandang dan jarak pandang .....	17
Gambar 2.5	Jarak Pengamatan .....	17
Gambar 2.6	Standar Organisasi Ruang Untuk Ruang Pamer.....	18
Gambar 2.7	Elemen Display Dapat Membentuk Sikap Tubuh .....	20
Gambar 2.8	Skema Ruangan Yang Berkaitan Dengan <i>Lobby</i> .....	21
Gambar 2.9	Bentuk pengaturan L-Shape .....	22
Gambar 2.10	Bentuk pengaturan U-Shape .....	22
Gambar 2.11	Bentuk pengaturan parallel.....	22
Gambar 2.12	Bentuk pengaturan <i>circular</i> .....	22
Gambar 2.13	Contoh Workstation.....	24
Gambar 2.14	Studi Antropometri Workstation 1 .....	25
Gambar 2.15	Studi Antropometri Workstation 2 .....	26
Gambar 2.16	Studi Antropometri Workstation 3 .....	26
Gambar 2.17	Studi Antropometri Workstation 4 .....	27
Gambar 2.18	Studi Antropometri Workstation 5 .....	27
Gambar 2.19	Contoh Suasana Kantor .....	31
Gambar 2.20	Dimensi Area Kerja Berbentuk Baris.....	35
Gambar 2.21	Dimensi Pos Kerja Dasar Dengan Tempat Penyimpanan Vertikal .....	35
Gambar 2.22	Pengarsipan Jarak Bersih Pencapaian .....	36
Gambar 2.23	Desain Interior Showroom dan Receptionist Dengan Konsep Futuristik .....	43
Gambar 2.24	Furniture Dengan Konsep Futuristik .....	44
Gambar 2.25	Elemen Estetis dengan Konsep Futuristik .....	45
Gambar 2.26	Pencahayaan dengan Konsep Futuristik.....	45



Gambar 2.27	Edukasi Interaktif 1 .....	48
Gambar 2.28	Edukasi Interaktif 2 .....	49
Gambar 2.29	Dinding Interaktif Dengan Multipletouch screen .....	49
Gambar 2.30	Mendisplay Produk Dengan Memadukan Teknologi .....	49
Gambar 2.31	Edukasi Interaktif 3 .....	50
Gambar 2.32	Edukasi Interaktif 4 .....	51
Gambar 2.33	Edukasi Interaktif 5 .....	51
Gambar 2.34	Gedung Riset Mobil Listrik .....	53
Gambar 2.35	MW2013: Museums and the Web 2013 .....	63
Gambar 2.36	MW2013: Museums and the Web 2013 (1) .....	64
Gambar 2.37	Penggunaan Multitouch Screen MW2013: Museums and the Web 2013 .....	64
Gambar 2.38	Konsep Futuristik Moscow Polytechnic Museum and Educational Center .....	64
Gambar 2.39	Konsep Futuristik dan interaktif Moscow Polytechnic Museum and Educational Center .....	65
Gambar 4.1	Denah Eksisting Lantai 1 Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif .....	75
Gambar 4.2	Analisa Sirkulasi Denah Eksisting Lt. 1 .....	76
Gambar 4.3	Denah Eksisting Lantai 2 Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif .....	77
Gambar 4.4	Denah Eksisting Lantai 1 Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif .....	78
Gambar 4.5	Area Showroom Pusat riset MOLINA ITS .....	79
Gambar 4.6	Suasana Dibalik Dinding Showroom (Akses Menuju Bengkel). .....	79
Gambar 4.7	Area Bengkel Pusat riset MOLINA ITS .....	79
Gambar 4.8	Ruang CNC .....	80
Gambar 4.9	Ruang CNC Yang Berisi Mesin – Mesin Bubut Besar, Kompresor, dan Masih Banyak Lagi .....	81
Gambar 4.10	Ruang Dynotest Untuk Motor .....	81

Gambar 4.11	Gambar Lokasi Ruang Prototype..	82
Gambar 4.12	Foto Eksisting Ruang Komputer .....	82
Gambar 4.13	Area Musholah Pusat riset Molina ITS Lantai 2 .....	83
Gambar 4.14	Denah Ruang Terpilih 1 yaitu Area Showroom .....	83
Gambar 4.15	Area terpilih 2 ruang prototype dan ruang lab.....	84
Gambar 4.16	Area terpilih 2 ruang dynotest .....	85
Gambar 4.18	Area terpilih 3 ruang office / kantor pengelola .....	86
Gambar 4.19	Analisa Hubungan Ruang.....	86
Gambar 4.20	<i>Schame</i> Warna Interior Eksisting Gedung PUI Sistem dan Kontrol Otomotif .....	94
Gambar 4.21	Bentuk Denah Eksisting Lantai 1 Gedung PUI Sistem dan Kontrol Otomotif .....	95
Gambar 4.22	Pencahayaan Interior Eksisting Gedung PUI Sistem dan Kontrol Otomotif .....	95
Gambar 4.23	Pencahayaan Interior Eksisting Gedung PUI Sistem dan Kontrol Otomotif .....	96
Gambar 4.24	Penataan Furniture dan Peralatan Interior Eksisting Gedung PUI Sistem dan Kontrol Otomotif .....	96
Gambar 4.25	Penataan Furniture dan Peralatan Interior Eksisting Gedung PUI Sistem dan Kontrol Otomotif .....	97
Gambar 4.26	Desain Interior Yang Dibuat Untuk Pengunjung Dapat Berinteraksi Didalamnya .....	97
Gambar 4.27	<i>Wall concept</i> Gaya Konsep Futuristik.....	114
Gambar 4.28	<i>Pattern</i> Untuk Lantai dan lantai keramik warna 1 .....	115
Gambar 4.29	<i>Pattern</i> Untuk Lantai dan lantai keramik warna 2 .....	116
Gambar 4.30	Aplikasi plafon Bentuk Unik dan Hanging Plafond.....	116
Gambar 4.31	Aplikasi Futuristik Pada <i>Furniture</i> .....	117
Gambar 4.32	Accent lighting .....	118
Gambar 4.33	Jenis lampu yang digunakan (LED Tube, PAR, Ficture Panel, Pinspot, PAR).....	118
Gambar 4.34	Contoh Bangunan Konsep Futuristik	

	Dengan Konsep <i>Natural Lighting</i> .....	119
Gambar 4.35	Contoh AC Yang Digunakan untuk PUI – SKO .....	120
Gambar 4.36	Aplikasi Elemen Estetis Pada Dinding .....	120
Gambar 4.37	Konsep Multitouch Screen & Transparency .....	121
Gambar 4.38	Konsep GPS Sebagai Guide .....	122
Gambar 5.1	Alternatif 1 .....	124
Gambar 5.2	Alternatif 2 .....	125
Gambar 5.3	Alternatif 3 .....	126
Gambar 5.4	Denah R. Lobby dan Area Pamer (Showroom) .....	128
Gambar 5.5	<i>Hubungan Ruang, Sirkulasi dan Fasilitas PUI – SKO</i> .....	129
Gambar 5.6	<i>Konsep Pola Lantai Ruang 1</i> .....	131
Gambar 5.7	<i>Konsep Resepsionis Ruang 1</i> .....	132
Gambar 5.8	<i>Konsep Penempatan Lounge dan Bench</i> .....	133
Gambar 5.9	<i>Ruang Kerja Prototype dan Ruang Lab</i> .....	133
Gambar 5.10	Konsep Efisiensi Proses Kerja .....	134
Gambar 5.11	<i>Denah Ruang Kantor PUI – SKO</i> .....	135
Gambar 5.12	Transfomasi Bentuk .....	136
Gambar 5.13	<i>View 1 Area Lobby</i> .....	137
Gambar 5.14	Sudut view 1 pada denah Ruang 1 .....	137
Gambar 5.15	View 2 area pameran .....	138
Gambar 5.16	Sudut view 2 pada denah Ruang 1 .....	138
Gambar 5.17	View 3 area pameran .....	139
Gambar 5.18	Sudut view 2 pada denah Ruang1 .....	140
Gambar 5.19	View 1 Ruang Prototype .....	141
Gambar 5.20	Sudut view 1 pada denah Ruang Prototype .....	141
Gambar 5.21	Ruang Lab .....	142
Gambar 5.22	Sudut view 2 pada denah Ruang Lab .....	143
Gambar 5.23	Ruang Kantor .....	144
Gambar 5.24	Sudut view area kantor .....	144
Gambar 5.25	Area kantor .....	145
Gambar 5.26	Sudut view area kantor .....	146

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Perbandingan KPI sisi akademik antara kondisi eksisting dengan kondisi yang diharapkan pada PUI.....	2
Tabel 2.1	Standar Radius Putaran Berbentuk Lingkaran.....	15
Tabel 2.2	Kebutuhan Pencahayaan Menurut Area Kegiatan .....	28
Tabel 2.3	Rekomendasi Tingkat Pencahayaan Pada Tempat Kerja Dengan Komputer .....	29
Tabel 2.4	Tingkat Pencahayaan Lingkungan Kerja.....	38
Tabel 2.5	Fasilitas PUI-SKO ITS .....	58
Tabel 4.1	Tabel Kebutuhan Ruang Gedung Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif.....	88
Tabel 5.1	Wiegth Method (a).....	123
Tabel 5.2	Wiegth Method (b).....	123
Tabel 5.2	Weight Method (c).....	127

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1	Struktur Organisasi PUI-SKO ITS .....	56
Bagan 3.1	Alur Metodologi Desain .....	67
Bagan 3.2	Skema Pengumpulan Data .....	68
Bagan 4.1	Konsep Makro.....	113
Bagan 5.1	Skema Objek Desain.....	107
Bagan 5.2	Bagan Konsep Desain .....	108
Bagan 5.3	Trasformasi Penerapan Bentuk .....	110
Bagan 6.1	Alur Masuk Pengunjung pada Area Terpilih 1 .....	130
Bagan 6.2	Alur Masuk Pengunjung pada Area Terpilih 2 .....	134
Bagan 6.3	Alur Masuk Staff pada Area Terpilih 2 .....	134

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1	Bubble Diagram.....	93
Diagram 4.2	Identitas Pengunjung Mulai Dari Jenis Kelamin, Usia, Status Yang Datang Ke Pusat riset Mobil Listrik ITS .....	98
Diagram 4.3	Jumlah Pengunjung Yang Mengunjungi Pusat riset Mobil Listrik ITS.....	99
Diagram 4.4	Jumlah Responden Yang Mengetahui Pusat riset lain selain Pusat riset Mobil Listrik ITS .....	99
Diagram 4.5	Perbedaan Pusat riset Mobil Listrik ITS dengan Pusat riset Lain.....	100
Diagram 4.6	Alasan Untuk Mengunjungi Pusat riset Mobil Listrik ITS Surabaya.....	101
Diagram 4.7	Intensitas Kunjungan Pusat riset Mobil Listrik ITS .....	102
Diagram 4.8	Alasan Kunjungan Pusat riset Mobil Listrik ITS .....	103
Diagram 4.9	Pendapat Responden Tentang Pusat riset Mobil Listrik ITS Yang Sudah Sesuai Standar Kenyamanan.....	104
Diagram 4.10	Ruang Pusat riset Mobil Listrik ITS Yang Sesuai Standar Kerja, Desain dan Keergonomian Menurut Pengunjung .....	105
Diagram 4.11	Ruang Pusat riset Mobil Listrik ITS Yang Belum Sesuai Standar Kerja, Desain dan Keergonomisan Menurut Pengunjung .....	105
Diagram 4.12	Pendapat Mengembangkan Pusat riset Mobil Listrik ITS.....	108
Diagram 4.13	Penambahan Fasilitas Untuk Mengembangkan Pusat riset Mobil Listrik ITS lebih Besar Lagi.....	108
Diagram 4.14	Penambahan Kegiatan Tambahan Untuk Mengembangkan Pusat riset MOLINA.....	108
Diagram 4.15	Pendapat Mengembangkan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif Dengan Konsep Desain.....	110
Diagram 4.16	Pilihan Konsep Desain Responden Yang Sesuai Untuk PUI Sistem dan Kontrol Otomotif .....	110

Diagram 4.15 Pendapat Mengembangkan PUI – Sistem dan Kontrol

Otomotif Dengan Konsep Desain .....110

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>RENCANA ANGGARAN BIAYA .....</b>
<b>DAFTAR STANDAR HARGA SATUAN BAHAN .....</b>
<b>DAFTAR STANDAR HARGA SATUAN DASAR UPAH .....</b>
<b>DAFTAR STANDAR HARGA SATUAN BAHAN .....</b>
<b>RENCANA ANGGARAN BIAYA FURNITURE .....</b>
<b>LEMBAR TIDAK PLAGIAT .....</b>
<b>GAMBAR KERJA .....</b>





## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Laboratorium Sistem dan Otomasi Industri ITS adalah satu – satunya laboraturium di Indonesia dengan fasilitas riset yang lengkap. Mulai dari peralatan uji mobil dan motor listrik, *composite fabrication*, *3D scanner*, *3D photogravimetry*, peralatan fabrikasi komponen, fasilitas desain teknik dan *reverse engineering*, uji coba sistem kontrol, hingga sistem komputer mobil terintegrasi. Pemanfaatan fasilitas – fasilitas terebut telah menghasilkan lebih dari 5 produk penelitian dibidang sistem dan kontrol otomotif dibawah koordinasi Pusat Studi Energi LPPM – ITS. Selama empat tahun Laboratorium Otomasi Industri berlokasi di gedung Teknik Mesin FTI ITS hingga pada tahun 2015, Pusat riset Mobil Listrik ITS didirikan dengan misi sebagai pengembangan laboratorium otomasi industri dengan tujuan meriset mobil-mobil dan segala hal yang berkaitan dengan sistem dan kontrol otomotif.

Produk/ karya / hasil riset yang telah diproduksi masal oleh Laboraturium Sistem dan Otomasi Industri ITS yaitu Engine Controller Unit (ECU) Iquiteche, adalah sebuah alat cerdas yang dapat mengatur jalannya mesin sepeda motor pada berbagai kondisi dan beban. Keberhasilan ini mendapat apresiasi dari kementrian Riset Dikti pada tahun 2015 dalam penghargaan inovasi Indonesia. Laboratorium Sistem dan Otomasi Industri ITS juga memfasilitasi pelaksanaan riset Mobil Listrik Nasional (MOLINA) dibawah tanggung jawab studi Energi LPPM – ITS berdasarkan SK Rektor di tahun 2013, 2014, 2015 yang menghasilkan mobil listrik Lowo Ireng Super Car, *Electric Solar Bus*, Ezzy 1 dan Ezzy 2, Gesits dan Braja Wahana dengan spesifikasi bobot lebih ringan dan diperkirakan bisa melaju hingga kecepatan 200 km/jam lebih tinggi dari seri Ezzy. Tidak hanya ECU Iquiteche dan Molina saja, Pengembangan mobil bertenaga surya juga dilakuakn pada laboratorium ini, seperti seri Widyawahana 4 dan 5 jugal Sapu Angin dimana telah memberikan beberapa penghargaan untuk ITS salah satu



penghargaan terbarunya yaitu meraih juara pertama dalam kompetisi mobil hemat bahan bakar, "Shell Eco Marathon Challenge Asia (SEMA) 2016" di Filipina.

Pada tanggal 14 Desember 2015 Pusat Studi Energi ITS ditetapkan sebagai Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif berdasarkan SK Menristekdikti Nomor: 553/M/Kp/XXI/2015 tentang lembaga litbang yang dibina sebagai Pusat Unggulan Iptek tahun 2016 – 2018 dengan syarat pemenuhan kondisi pada eksisting sesuai dengan Key Performance Indicator (KPI) (seperti pada Tabel 1.1) untuk menjadi Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif.

**Tabel 1.1** Perbandingan KPI sisi akademik antara kondisi eksisting dengan kondisi yang diharapkan pada PUI

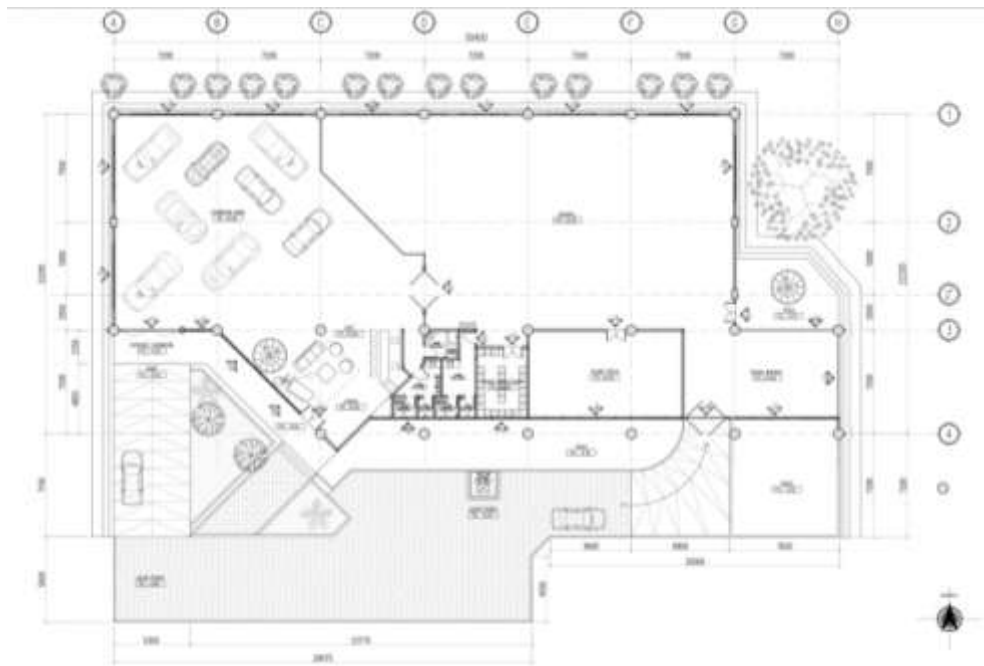
No	Item	PU IPTEK
<b>Akademik</b>		
1	Undangan Pembicara dalam Forum International	3
2	Undangan Sebagai Pemakalah International	5
3	Kunjungan ke lembaga riset IPTEK International	3
4	Publikasi dalam Journal Nasional Terakreditasi	20
5	Publikasi dalam Journal Internasional Terindeks SCOPUS	5
6	Paten	1
7	Lulusan S2/S3	2
8	Lulusan S1 berbasis Riset	0
<b>Komersialisasi</b>		
1	Kontrak Riset Nasional	3
2	Kontrak Riset Internasional	1
3	Kontrak pelatihan dan pengembangan, transfer teknologi, jasa konsultasi, dan lain-lain dengan industri, masyarakat, dan pemerintah.	15
4	Produk berbasis sumber daya lokal	1
5	Produk yang dilisensikan dan atau dimanfaatkan nilainya oleh pengguna teknologi	1
6	Kontrak bisnis dalam rangka komersialisasi produk hasil litbang dengan industri	1
7	Unit bisnis yang melayani jasa sesuai dengan kompetensi inti lembaga.	1

Sumber: Pengelola PUI-SKO ITS, 2016

Beberapa data eksisting yang telah memenuhi syarat Key Performance Indicator (KPI) akan ditingkatkan lebih baik lagi sesuai standar internasional dan juga berlaku untuk data yang belum dicapai seperti tabel bidang *academic*

*excellence*, publikasi dan lulusan S2 dan S3 akan tetap dicapai dengan beriringan sebagai lembaga baru dari Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif.

Melihat banyak potensi diatas, perancangan ulang interior bangunan laboratorium Sistem dan Otomasi Industri ITS dapat mempengaruhi dalam mencapai target dari Key Performance Indicator (KPI) dengan menyediakan fasilitas ruang yang lebih bermanfaat dan sesuai kebutuhan lembaga.



**Gambar 1.1** Denah Eksisting lantai 1 Pusat riset Mobil Listrik ITS

Sumber: Pengelola PUI-SKO ITS, 2016

Pada gambar denah ekisting laboratorium Pusat riset Mobil Listrik ITS akan didesain ulang untuk disesuaikan dengan kebutuhan yang dimiliki oleh PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Perancangan desain Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif ini tidak saja mengarah pada aspek penambahan fasilitas ruang baru, juga mempertimbangkan sirkulasi ruang, ergonomi *furniture*, pencahayaan dan elemen estetis yang diterapkan dengan menyesuaikan pada kegiatan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif untuk meningkatkan kapasitas dan kapabilitas kelembagaan Iptek, kegiatan riset inovasi, serta desiminasi hasil – hasil riset.



## 1.2 Definisi Judul

### 1.2.1 Judul

Redesain Interior Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem & Kontrol Otomotif Sebagai Sarana Riset dan Edukasi Dengan Konsep Futuristik

### 1.2.2 Definisi Judul

#### ♦ Pengertian Redesain

*“Menurut Reswick, 1965 Desain adalah kegiatan kreatif yang membawa pembaharuan.”*

*“Menurut NCIDQ (National Council For Interior Designer Qualification) lembaga sertifikasi profesional untuk bidang desain interior di Amerika, DesainerInterior adalah profesi multi disiplin yang melibatkan kreativitas dan solusi teknologi yang diterapkan dalam struktur untuk mencapai kondisi lingkungan ruang dalam yang terbangun dengan baik.”*

Redesain kata serapan dari redesign dalam kamus bahasa inggris [www.merriam-webster.com](http://www.merriam-webster.com) memiliki arti *to change the design of (something)* yaitu untuk mengubah suatu desain. Sehingga Redesain yaitu kegiatan kreatif yang membawa pembaharuan dengan meneruskan input yang ada tanpa membuat dari baru / awal.

#### ♦ Gedung Pusat Riset

*Menurut Michigan Technological University, Istilah "pusat (Center)" dan "lembaga (Institute)" telah digunakan sebagai sinonim dalam menggambarkan daerah fokus penelitian.*

- *Pusat Penelitian: Yang lebih kecil, upaya kolaboratif, berpusat pada penelitian tertentu atau kegiatan pendidikan, sering dengan peserta dari lebih dari satu Departemen atau Sekolah. Sebuah Pusat penelitian diberikan oleh Direktur yang dapat melaporkan ke Ketua Departemen atau Dekan sekolah atau individu peringkat yang lebih tinggi di pemerintahan pusat.*
- *Lembaga Penelitian: yang lebih besar, Unit integratif, biasanya dengan peserta dari lebih dari satu Perguruan Tinggi atau Sekolah. Institute mungkin berisi satu atau lebih*



*Center dalam struktur administrasi. Sebuah Institute dikelola oleh Direktur bahwa laporan ke dekan atau individu peringkat yang lebih tinggi di pemerintahan pusat.*

Berdasarkan pengertian yang bersumber diatas, dapat disimpulkan bahwa sebuah bangunan memiliki kegiatan dalam pengelolaan dan penelitian pada bidang – bidang tertentu dan juga memfasilitasi dalam pendidikan. Dikelolah oleh warga jurusan / fakultas universitas itu sendiri dan dalam pantauan beberapa lembaga atau individu yang memiliki tingkat lebih tinggi.

♦ Pusat Unggulan IPTEK

Pusat Unggulan Iptek adalah suatu organisasi yang sudah terbentuk setidaknya 3 (tiga) tahun terakhir, baik berdiri sendiri maupun berkolaborasi dengan organisasi lainnya (konsorsium) yang melaksanakan kegiatan-kegiatan riset bertaraf internasional pada bidang spesifik secara multi dan interdisiplin dengan standar hasil yang sangat tinggi serta relevan dengan kebutuhan pengguna Iptek.

♦ Sistem dan Kontrol Otomotif

PUI-SKO (Pusat Unggulan Iptek bidang Sistem Kontrol Otomotif) merupakan pusat riset dan inovasi yang fokus pada topik efisiensi energi kendaraan konvensional dan pengembangan teknologi pada kendaraan listrik. Pusat ini terdiri dari tim peneliti Mobil Listrik Nasional dan beberapa peneliti dari berbagai jurusan di ITS, serta berada dibawah koordinasi wakil rektor bidang kerjasama, penelitian dan inovasi.

♦ Riset

Menurut penulis buku “Introduction to Reasearch in Education”, Donald Ary mengatakan bahwa penelitian / riset merupakan penerapan dari pendekatan ilmiah pada suatu pengkajian masalah dalam memperoleh informasi yang berguna dan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan.

♦ Edukasi

Suatu upaya yang direncanakan untuk membentuk suasana belajar dan proses pembelajaran dengan tujuan mendidik dan mengembangkan potensi



seseorang secara aktif supaya memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan dan seterusnya.

◆ Futuristik

Gaya Futuristik yang didefinisikan sebuah penampilan yang *smooth*, identik dengan *line*, serba teknologi tinggi / uptodate dan modern, seolah-olah merupakan kepunyaan suatu waktu masa depan; bayangan akan seperti apa masa depan. Futuristik adalah tentang masa depan; ungkapan waktu yang akan datang; waktu untuk mendatang; status yang akan datang; bahkan suatu yang akan datang.

Dari beberapa data diatas Futuristik adalah memiliki bentukan – bentukan yang tidak biasa dalam interior maupun eksterior yang dikelilingi dengan perkembangan teknologi canggih sehingga memberikan kesan seolah – olah berada di kehidupan masa depan atau kehidupan serba teknologi.

### 1.3 Masalah

#### 1.3.1 Identifikasi Masalah

Pusat Unggulan Iptek (PUI) Sistem dan Kontrol Otomotif menambah daftar sarana riset bagi Institut Teknologi Sepuluh Nopember dimana memberikan nilai tambahan akan eksistensi dari Perguruan Tinggi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dalam bidang otomotif dengan visi untuk menjadi perguruan tinggi dengan reputasi internasional.

Saat ini eksisting gedung yang direncanakan sebagai PUI - Sistem dan Kontrol Otomotif didesain sebagai tempat berkegiatan meriset saja, Setelah menjadi Pusat Unggulan Iptek dalam sistem dan kontrol otomotif maka interior gedung perlu dirancang lebih maksimal lagi dan disesuaikan dengan kegiatan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif yang dijabarkan dalam tabel KPI (Key Performance Indicator), kegiatan yang dilakukan tidak hanya dalam bidang riset, namun beberapa kegiatan yang belum mencapai target harus segera dijalankan untuk memperkuat kelembagaan tersebut dan menjadi pusat riset dengan taraf internasional. Salah satunya PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif ingin melahirkan lulusan – lulusan yang berkualitas khususnya bagi lulusan S2 dan S3 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.



Beragam kegiatan yang akan dikerjakan didalam gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif mempengaruhi desain interior yang akan diterapkan didalamnya. Desain interior akan disesuaikan dengan kebutuhan di setiap kegiatan riset dan akademi. Eksisting gedung yang direncanakan sebagai PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif saat ini perlu dimaksimalkan dalam hal sirkulasi ruang, sirkulasi gerak, pemanfaatan ruang, hubungan ruang, pencahayaan, kebersihan, hingga suhu ruang untuk mencapai standar interior yang nyaman dan sesuai kebutuhan.

### **1.3.2 Rumusan Masalah**

- ◆ Bagaimana menampilkan corporate image Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada interior ruangan sebagai perguruan tinggi yang terpilih menjalankan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif?
- ◆ Bagaimana mendesain ruangan yang dapat memberikan kepuasan, baik untuk pengunjung atau pengguna fasilitas riset?
- ◆ Bagaimana menciptakan desain interior pusat riset yang memberikan dampak pada kinerja anggota dari PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif?
- ◆ Bagaimana menciptakan desain interior pusat riset yang dapat membantu meningkatkan target Key Performane Indicator PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif?

### **1.3.3 Batasan Masalah**

Desain interior difokuskan pada beberapa ruang terpilih yang mewakili gambaran dari Gedung Pusat Unggulan Iptek (PUI) Sistem dan Kontrol Otomotif yang meliputi Showroom (Ruang Display Mobil atau karya dari gedung Pusat Unggulan Iptek – Sistem dan Kontrol Otomotif) dan lobby , Area kerja kegiatan riset (Ruang Prototype, Ruang Lab), Area Office. Desain tidak menghilangkan tatanan kolom struktur pada bangunan eksisting Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.



## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

- ◆ Mendesain untuk mempresentasikan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif dan Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya kepada masyarakat.
- ◆ Mendesain interior pusat riset dengan sebuah konsep yang matang. Memadukan langgam futuristik dan edukasi, serta menciptakan desain interior interaktif untuk lebih mudah menyampaikan langsung kepada masyarakat.
- ◆ Mendesain untuk memecahkan permasalahan layout gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif sehingga mendapatkan sirkulasi yang sesuai dan nyaman; material aman dan perabotan yang ergonomi disesuaikan kegiatan yang ada didalam Gedung PUI- Sistem dan Kontrol Otomotif.
- ◆ Merancang fasilitas tambahan yang yang dibutuhkan pada kegiatan yang belum dicapai didalam tabel KPI PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

### **1.4.2 Manfaat**

Dari perencanaan desain Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif diharapkan dapat memberi manfaat yang luas, antara lain:

- ◆ Memberikan kenyamanan interior bagi pengunjung, calon lulusan S2 / S3 dan anggota PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif
- ◆ Menunjukkan sebuah image instansi dan visi sebagai bentuk komunikasi.
- ◆ Memberikan kesan dan pengalaman tersendiri setelah melihat desain interior yang nyaman dan interaktif sehingga masyarakat merasa ingin berkunjung kembali.
- ◆ Mendukung untuk menyampaikan wujud nyata kemampuan mahasiswa ITS dengan memberikan desain interior yang informatif.
- ◆ Membentuk opini pengunjung untuk lebih mencintai dan menghargai produk otomotif Indonesia.





## 1.5 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

Untuk mendapatkan gambaran ringkas mengenai proses desain dan mempermudah pemahamannya, laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab, sebagai berikut:

### ♦ BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang redesain, tema dan definisi judul, tujuan dan manfaat, permasalahan dan rumusan masalah, variabel penelitian serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### ♦ BAB II : KAJIAN PUSTAKA, EKSISTING DAN PEMBANDING

Bab ini menjelaskan tentang kajian-kajian pustaka yang mendukung konsep desain dari objek yang akan di redesain yang dikutip dari buku referensi maupun sumber data internet. Kajian eksisting diperoleh dari data objek yang akan didesain berupa gambaran *corporate* tersebut. Kajian pustaka, eksisting dan pembanding ini akan dijadikan sebagai landasan acuan dalam melakukan tahapan.

### ♦ BAB III : METODOLOGI DESAIN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi desain dan tahapan-tahapan yang digunakan dalam meredesain interior Gedung PUI - Sistem dan Kontrol Otomotif.

### ♦ BAB IV : ANALISA DAN KONSEP DESAIN

Bab ini menjelaskan tentang analisa observasi eksisting objek desain dan analisa pertanyaan-pertanyaan kuisioner yang diajukan kepada responden untuk mendapatkan sampel data. Analisa data diperlukan untuk mencari konsep desain interior Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Sedangkan konsep desain akan membahas pengaplikasian beragam ide gagasan yang diaplikasikan pada interior Gedung PUI - Sistem dan Kontrol Otomotif.

### ♦ BAB V : PROSES DESAIN

Bab ini berisikan tentang proses yang dilakukan penulis dalam meredesain interior Gedung PUI - Sistem dan Kontrol Otomotif hingga mendapatkan desain akhir yang sesuai dengan konsep yang ditentukan.



◆ BAB VII : KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari akhir proses desain.  
Kesimpulan diperoleh dari semua proses desain yang telah dilakukan.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA, EKSISTING DAN PEMBANDING**

#### **2.1 Kajian Pusat Riset**

Kajian ini meliputi gedung pusat riset dan pusat unggulan iptek. Kajian akan pusat riset ini dijadikan sebagai acuan penulis dalam mengkaji dan memahami objek penelitian yang berupa Pusat Unggulan Iptek dan Sistem Kontrol Otomotif.

##### **2.1.1 Gedung Pusat Riset**

Menurut penulis buku “Introduction to Research in Education”, Donald Ary mengatakan bahwa penelitian / riset merupakan penerapan dari pendekatan ilmiah pada suatu pengkajian masalah dalam memperoleh informasi yang berguna dan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan.

Pusat riset dapat didefinisikan dengan bermacam-macam pengertian. Berikut ini menurut beberapa universitas yang memiliki fasilitas riset :

##### **♦ Menurut Michigan Technological University**

Istilah "pusat (center)" dan "lembaga (institute)" telah digunakan sebagai sinonim dalam menggambarkan wilayah fokus penelitian.

- Istilah pusat penelitian: lebih kecil, upaya kolaboratif dengan fokus kegiatan pada penelitian tertentu atau pendidikan, sering dengan peserta dari lebih dari satu departemen atau sekolah. Sebuah Pusat penelitian diberikan oleh direktur yang dapat melaporkan ke Ketua Departemen atau Dekan sekolah atau individu peringkat yang lebih tinggi di pemerintahan pusat.
- Lembaga Penelitian: yang lebih besar, Unit integratif, biasanya dengan peserta dari lebih dari satu Perguruan Tinggi atau Sekolah. Institute mungkin berisi satu atau lebih center dalam struktur administrasi. Sebuah Institute dikelola oleh Direktur bahwa laporan ke dekan atau individu peringkat yang lebih tinggi di pemerintahan pusat.



♦ **Menurut Simon Fraser University**

- Pusat penelitian adalah unit akademik atau administratif non-departemen yang didirikan untuk tujuan memfasilitasi penelitian kolaboratif terutama dalam fakultas.
- Lembaga penelitian diciptakan untuk memfasilitasi penelitian multi-disiplin kolaboratif antara fakultas yang berbeda dan / atau inisiatif multi- universitas dan untuk menyediakan layanan - penelitian yang berkaitan dengan masyarakat. Scup adalah Komite Senat Universitas Prioritas, tubuh akademik bertanggung jawab untuk mengawasi pusat penelitian dan institut atas nama senat.

♦ **Menurut LPPM ITB**

Pusat penelitian adalah wadah fungsional sebagai organisasi program yang melaksanakan dan mengelola penelitian/riset ITB sesuai dengan bidang-bidang yang diamanatkan oleh senat akademik ITB No. 20/SK/K01-SA/2010.

Berdasarkan pengertian – pengertian yang bersumber diatas, dapat disimpulkan bahwa sebuah bangunan memiliki kegiatan dalam pengelolaan dan penelitian pada bidang – bidang tertentu dan juga memfasilitasi dalam pendidikan. Dikelolah oleh warga jurusan / fakultas universitas itu sendiri dan dalam pantauan.

### **2.1.2 Pusat Unggulan Iptek**

Pusat Unggulan Iptek adalah suatu organisasi yang sudah terbentuk setidaknya 3 (tiga) tahun terakhir, baik berdiri sendiri maupun berkolaborasi dengan organisasi lainnya (konsorsium) yang melaksanakan kegiatan-kegiatan riset bertaraf internasional pada bidang spesifik secara multi dan interdisiplin dengan standar hasil yang sangat tinggi serta relevan dengan kebutuhan pengguna Iptek.

Dalam masa pembinaannya, Pusat Unggulan Iptek akan mengembangkan 3 (tiga) kapasitas kelembagaan yang mencakup kapasitas lembaga mengakses



informasi (Sourcing Capacity), kapasitas riset (Research and Development Capacity), dan kapasitas diseminasi (Disseminating capacity).

Tujuan dikembangkannya Pusat Unggulan Iptek adalah untuk meningkatkan kapasitas dan kapabilitas lembaga litbang menjadi lembaga litbang unggul bertaraf internasional dalam bidang prioritas spesifik agar terjadi peningkatan relevansi dan produktivitas serta pendayagunaan iptek dalam sektor produksi untuk menumbuhkan perekonomian nasional dan berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat

Manfaat yang akan diperoleh lembaga litbang kalau menjadi Pusat Unggulan Iptek di antaranya adalah:

1. Memperoleh dana insentif operasional Pengembangan Pusat Unggulan Iptek Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi setiap tahun selama maksimum 3 (tiga) tahun. Diharapkan lembaga litbang menyediakan dana pendampingan sebesar minimum 10% dari total dana insentif yang diperoleh.
2. Kemudahan (prioritas) mendapatkan program insentif lain yang ada di Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.
3. Mendapatkan pembinaan secara kelembagaan dengan tujuan meningkatkan kinerja (output) lembaga litbang dari sisi akademik dan komersialisasi hasil litbang sehingga dapat berkontribusi lebih besar dalam pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

## **2.2 Kajian Showroom**

Kajian ini meliputi pengertian *showroom* dan tata letak *showroom*. Kajian ini dijadikan sebagai acuan penulis dalam mendesain objek penelitian yang berupa Pusat Unggulan Iptek dan Sistem Kontrol Otomotif.

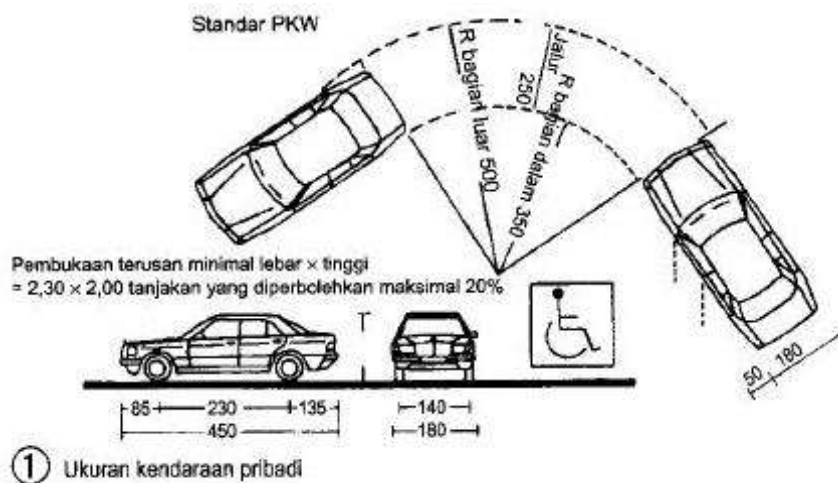


### 2.2.1 Pengertian *Showroom*

*Showroom* adalah ruang pameran, ruang yang khusus digunakan sebagai tempat memamerkan suatu produk seperti otomotif untuk memperkenalkan atau memasarkan produk tersebut.

### 2.2.2 Tata Letak *Showroom*

Beberapa pertimbangan diperlukan untuk membuat *display* mobil *showroom* yang sesuai dengan kebutuhan penataan mobil, area putar mobil, sirkulasi jalan mobil dari bengkel ke *showroom* dan sebagainya. Beberapa standar diperlukan seperti jarak putar untuk mobil dengan ukuran tertentu serta peletakan *display* mobil. Selain itu layout *display* mobil menggunakan contoh *display* mobil ruang pameran berdasarkan buku **Data Arsitek Jilid 2 (2002)** dengan beberapa pertimbangan yang ditentukan. Dalam menentukan sirkulasi jarak antara area *display* dengan area jalan mobil dapat menggunakan data Standar putaran mobil.



**Gambar 2.1** Standar Putaran Untuk Kendaraan Bermotor

Sumber: Data Arsitek Jilid 2 : 104 (2002)

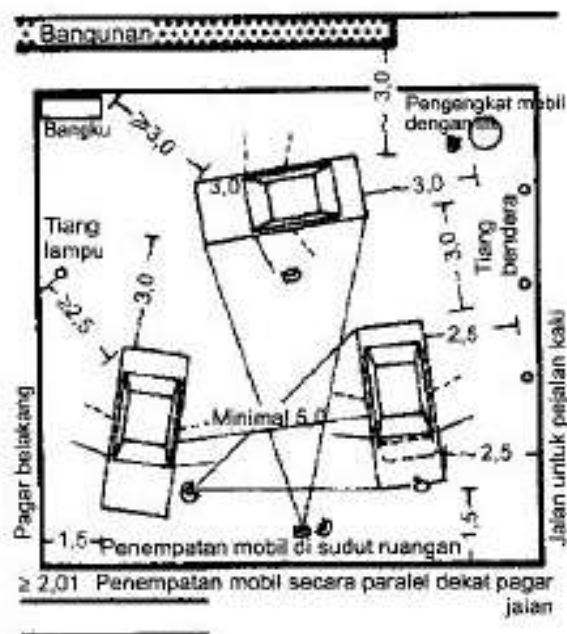


Jenis kendaraan				Radius putaran berbentuk ling- karan
	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	
Sepeda motor	2,20	0,70	1,00 <sup>a)</sup>	1,00
mobil pribadi				
– Ukuran tertentu – mobil pribadi	4,70	1,75	1,50	5,75
– mobil pribadi ukuran kecil	3,60	1,60	1,35	5,00
– mobil pribadi ukuran besar	5,00	1,90	1,50	6,00

<sup>a)</sup> tidak termasuk kaki tidak diperlihatkan  
Catatan: Untuk bagian 10 & 11 masih ada kata-kata dalam p. Jerman tapi kata-kata tersebut

**Tabel 2.1** Standar Radius Putaran Berbentuk Lingkaran

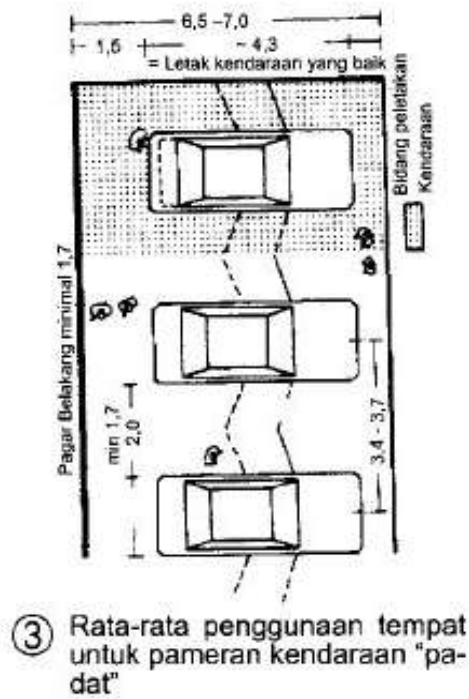
Sumber: Data Arsitek Jilid 2 : 104 (2002)



- ② Rata-rata penggunaan tempat untuk pameran kendaraan model terbaru (ada tempat untuk berputar)

**Gambar 2.2** Standar Ruang Pameran 1

Sumber: Data Arsitek Jilid 2 : 55 (2002)



**Gambar 2.3** Standar Ruang Pameran 2

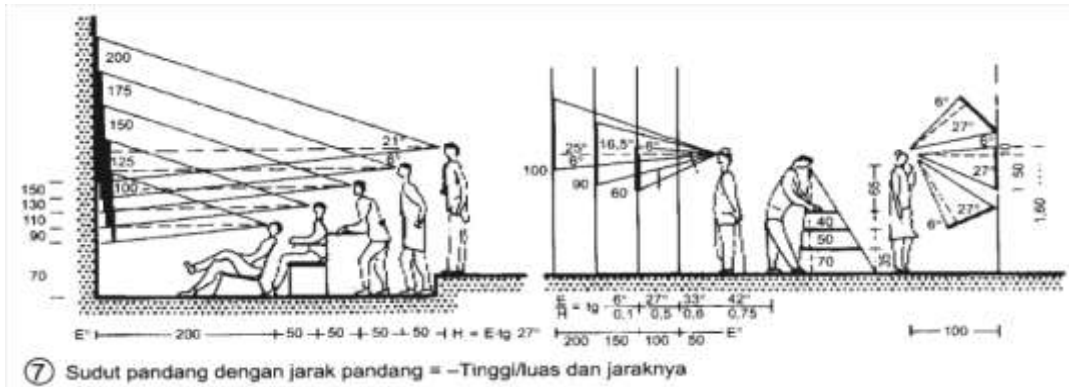
Sumber: Data Arsitek Jilid 2 : 55 (2002)

### 2.2.3 Ruang Pamer

#### 2.2.3.1 Standarisasi Visual Pada Objek Pamer

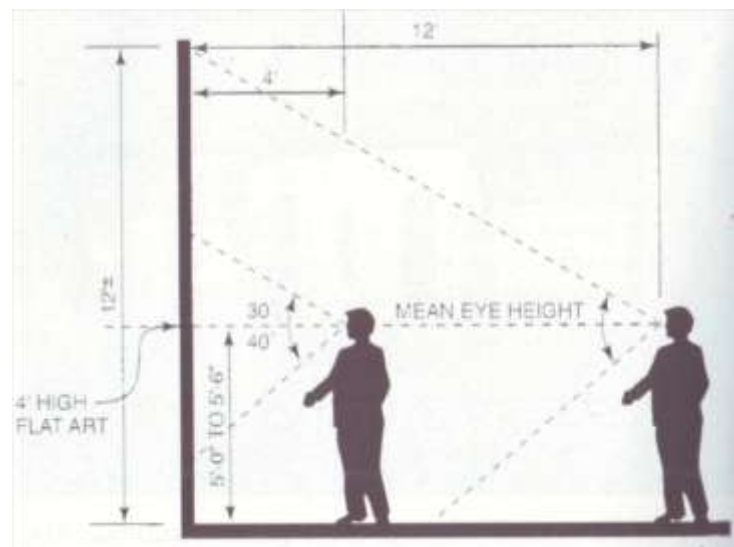
Suatu pameran yang baik seharusnya dapat dilihat oleh pengunjung tanpa rasa lelah, maka dengan adanya standar visual pada objek pameran memudahkan pengunjung dalam melihat, menikmati, dan mengapresiasi objek pameran.





**Gambar 2.4** Sudut pandang dan jarak pandang

Sumber : Data arsitek jilid 2 : 250 (2002)

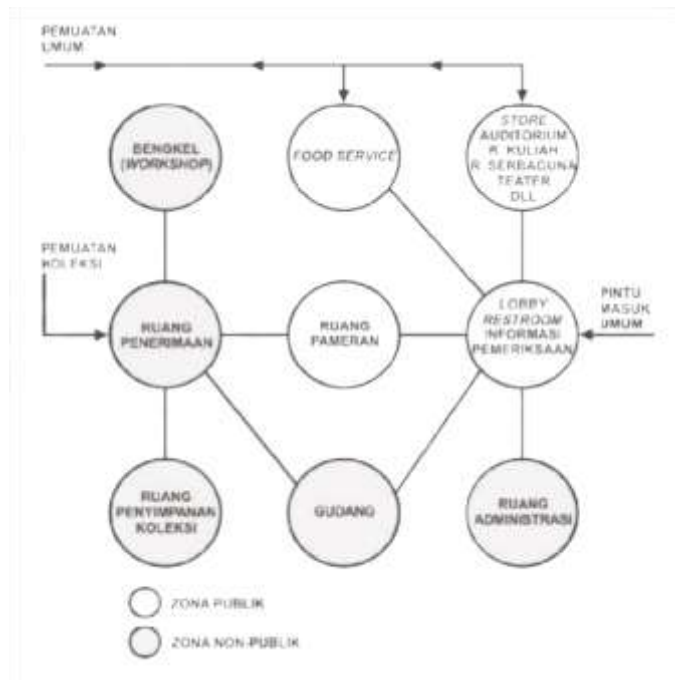


**Gambar 2.5** Jarak Pengamatan

Sumber : <http://e-journal.uajy.ac.id/3288/4/2TA12274.pdf> (2016)



### 2.2.3.2 Standar Organisasi Ruang



**Gambar 2.6** Standar Organisasi Ruang Untuk Ruang Pamer

Sumber : <http://e-journal.uajy.ac.id/3288/4/2TA12274.pdf> (2016)

Organisasi ruang pada bangunan ruang pamer terbagi menjadi lima zona/area berdasarkan kehadiran publik dan keberadaan koleksi/pajangan. Yaitu:

- Zona Publik - Tanpa Koleksi
- Zona Publik - Dengan Koleksi
- Zona Non Publik – Tanpa Koleksi
- Zona Non Publik – Dengan Koleksi



### **2.2.3.3 Standar Ruang Pamer**

Didalam perancangan sebuah ruang pamer perlu beberapa pertimbangan yang berkaitan dengan penataan ruang dan bentuk ruang pamernya sendiri, antara lain :

- a. ditemukan tema pameran untuk membatasi benda benda yang termasuk dalam kategori yang dipamerkan
- b. merencanakan sistematika penyajian sesuai dengan tema yang terpilih, jenis penyajian tersebut terdiri dari :
  - sistem menurut kronologis
  - sistem menurut fungsi
  - sistem menurut jenis koleksi
  - sistem menurut bahan koleksi
  - sistem menurut asal daerah
- c. memilih metoda penyajian agar dapat tercapai maksud penyajian berdasarkan tema yang dipilih
  - metoda pendekatan esteis
  - metoda pendekatan romantik/tematik
  - metoda pendekatan intelektual ( Susilo tedjo, 1988 )

### **2.2.3.4 Teknik Perletakan Koleksi**

Teknik perletakan koleksi ruang pamer ada 2 jenis, yaitu :

- a. Diaroma, yang mampu menggambarkan suatu peristiwa tertentu dilengkapi dengan penunjang suasana serta background berupa lukisan atau poster
- b. Sistem ruang terbuka

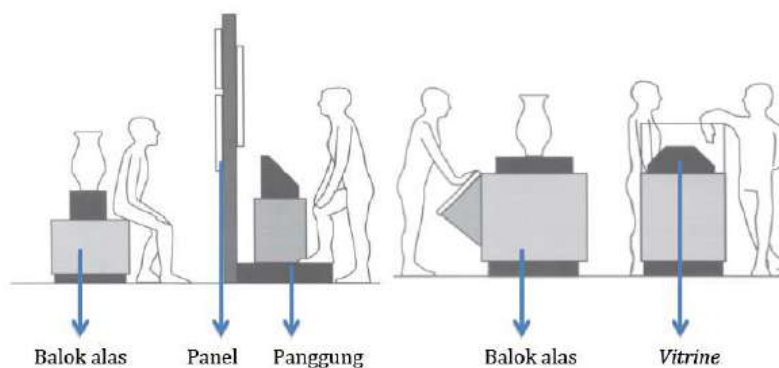
### **2.2.3.5 Elemen Display Objek Pamer**

Beberapa jenis elemen yang digunakan dalam mendisplay objek pamer yaitu:

- a. Vitrine: Kotak kaca yang melindungi objek pamer agar tidak dapat disentuh oleh para pengunjung



- b. Panel: Panel dapat digunakan sebagai mendisplay objek yang tidak terlalu berat (lukisan) dan juga memiliki fungsi sebagai partisi (berupa papan / sejenisnya) dan biasanya terletak di tengah atau dapat pula menempel pada dinding
- c. Panggung / Kotak Alas: Objek pameran yang diletakkan diatas balok atau sejenisnya yang memiliki fungsi sebagai alas obojek tersebut.



**Gambar 2.7** Elemen Display Dapat Membentuk Sikap Tubuh

Sumber: [http://eprints.undip.ac.id/45005/3/BAB\\_II\\_Museum\\_Batik.pdf](http://eprints.undip.ac.id/45005/3/BAB_II_Museum_Batik.pdf) (2016)

Dari data diatas, pengaturan elemen pengisis ruang yang tepat sangat diperlukan untuk mempermudah pengunjung dalam menyerap informasi yang disampaikan.

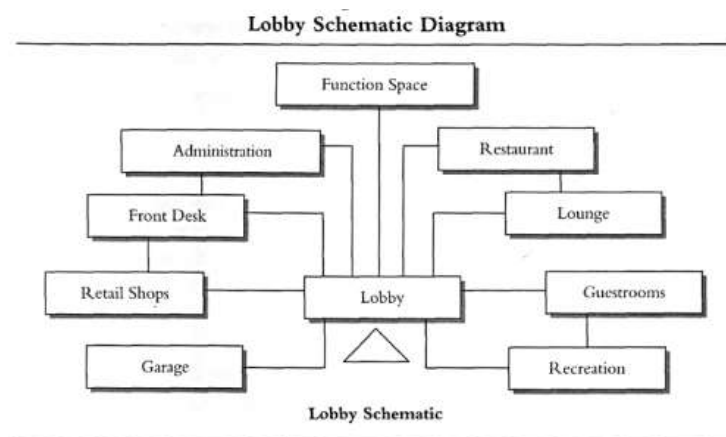
## 2.3 Kajian Lobby

Kajian ini meliputi pengertian lobby, fungsi lobby, jenis – jenis kegiatan yang terdapat di area lobby. Kajian ini dijadikan sebagai acuan penulis dalam mendesain area lobby yang diperlukan dalam objek penelitian yakni Pusat Unggulan Iptek dan Sistem Kontrol Otomotif.

### 2.3.1 Pengertian Lobby

Menurut Christine Piotrowski (2007) didalam buku “Designing Commercial Interiors”, Lobby merupakan impresi pertama dari tamu yang datang

ke sebuah hotel. *Lobby* adalah tempat yang sibuk dengan tamu dan pengunjung yang datang dan pergi. Lobi adalah ruang/area pertama yang di temui pada bangunan – bangunan besar (hotel, gedung perkantoran, ruang pameran dan lainnya). Lobi dapat kecil dan intim, luas dan mewah atau sesuatu di antaranya, di mana orang berkumpul untuk bertemu, mendapatkan informasi dan berinteraksi. Lobi utama adalah gambaran pertama kali yang dirasakan pada sebuah bangunan besar, sehingga seringkali didesain indah, unik, menarik untuk menjelaskan karakter bangunan tersebut.



**Gambar 2.8** Skema Ruangan Yang Berkaitan Dengan *Lobby*

Sumber: Data Arsitek Jilid 2 : 55 (2002)

### 2.3.2 Fungsi *Lobby*

Keberadaan area lobby sangat penting pada sebuah bangunan besar, berikut diantaranya fungsi dari lobby:

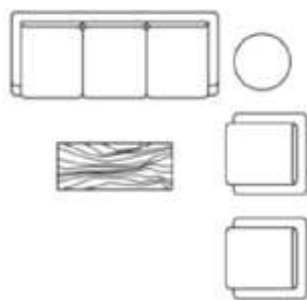
- Area untuk mendapatkan informasi
- Mewakili citra perusahaan
- Area untuk menunggu / bersantai
- Penghubung antar ruang
- Mengkoordinasikan pelayanan
- Menyusun riwayat kunjungan tamu
- Alat – alat komunikasi



### 2.3.3 Area Lounge Pada Lobby

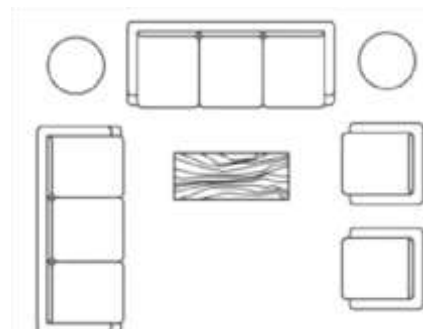
Umumnya di setiap *lobby* hotel dilengkapi dengan area tunggu yang dapat berupa *lounge*. Menurut Rosemary Kilmer (2014), ada 4 pengaturan dasar furnitur yang kondusif untuk berkelompok. Berikut ini macam-macam pengaturan dasar furniture di sebuah *lounge*:

#### 1. *L – Shape*



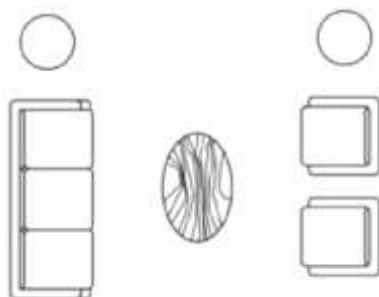
**Gambar 2.9** Bentuk pengaturan L-Shape

#### 2. *U – Shape*



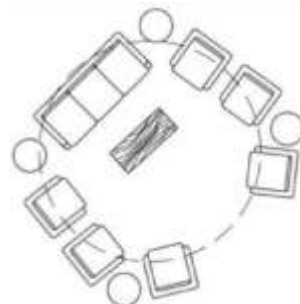
**Gambar 2.10** Bentuk pengaturan U-Shape

#### 3. *Parallel*



**Gambar 2.11** Bentuk pengaturan parallel

#### 4. *Circular*



**Gambar 2.12** Bentuk pengaturan *circular*

Sumber: *Designing Commercial Interiors*, 2007



## **2.4 Kajian Workstation**

Kajian ini meliputi pengertian workstation, standarisasi workstation dan pencahayaan area kerja. *Workstation* akan dibagi menjadi 2 yaitu area kerja dari ruang lab komputer dan komposit PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Kajian ini dijadikan sebagai acuan penulis dalam mendesain area kerja yang diperlukan dalam objek penelitian yakni Pusat Unggulan Iptek dan Sistem Kontrol Otomotif.

### **2.4.1 Pengertian Workstation**

Workstation atau biasa disebut juga dengan partisi kantor, merupakan sebuah Cubicle Office Home, yaitu meja kerja yang diberikan partisi / penyekat sehingga menjadi sebuah bilik kantor. Sekarang ini Workstation sudah menjadi trend office furniture interior. Workstation atau Partisi kantor itu sendiri adalah meja kerja yang sebagian ditutup oleh beberapa sekat, antara satu ruang kerja personal dengan ruang kerja personal lainnya, yang terpisah oleh partisi / penyekat. Tujuan dari Workstation ini adalah untuk mengisolir personal kantor dari pemandangan serta suara-suara dari sebuah ruang kerja yang terbuka, agar memungkinkan personal mendapatkan space yang lebih privasi dan secara otomatis membantu mereka untuk dapat lebih berkonsentrasi dalam bekerja tanpa adanya gangguan, karena ini dapat memberikan produktifitas tinggi pada daerah area wilayah mereka dan mendapatkan personalisasi. Konsep dasar dari Workstation Systems itu sendiri adalah Back Up, yaitu sebuah space vertikal dua atau tiga sisi yang didefinisikan wilayah suatu kantor dan memberikan privasi tanpa menghambat kemampuan untuk melihat atau berpartisipasi pada kegiatan sosialisasi atau teamwork dengan area disekitarnya.



**Gambar 2.13** Contoh Workstation

Sumber: <http://nau.coop/interiors> (2016)

Pada artikel yang berjudul “Interior Kantor yang Tidak Rumit” (<http://www.hdii.org/>) work station / penyekat ruang dikenal dalam dua sistem:

1. panel system berupa panel yang lepas, berdiri sendiri
2. desking system, panel yang mempunyai ikatan hubungan langsung dengan meja

Tingginya pun bervariasi, ada yang sejajar penglihatan (eye level) dan lebih tinggi lagi. Untuk interior bergaya terbuka (open space office), panel penyekat seperti ini dibutuhkan sebagai pengganti dinding masif.

Berikut 2 ruang kerja PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif yang berkaitan dengan workstation:

#### **2.4.1.1 Ruang Lab Desain Dan Server**

Ruang lab desain merupakan tempat dimana aktivitas desain mobil listrik hingga jenis benda otomotif lainnyadikerjakan. Selain itu ruangan ini juga sebagai server dari PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.



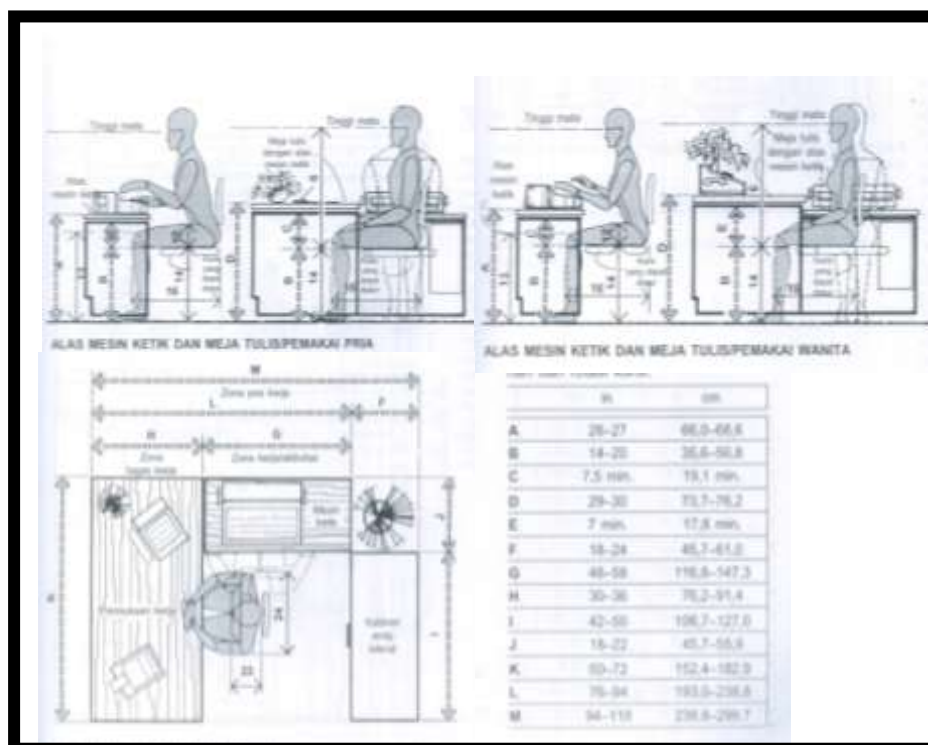
Ruang kerja lab berkaitan dengan penggunaan alat elektronik seperti PC, printer, mesin pemotong dan alat – alat kantor yang menunjang aktivitas desain mereka .

#### 2.4.1.2 Ruang Prototype

Ruang prototype adalah ruangan yang dipergunakan untuk melakukan aktivitas merangkai hingga menghasilkan produk elektronika dimana membutuhkan ketelitian dalam pengerjaannya. Produk elektronika adalah bagian dari komponen yang digunakan untuk mobil / motor listrik di PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Contoh kegiatannya biasanya seperti memotong, mensolder dan lainnya yang berkaitan dengan perakitan produk elektronika.

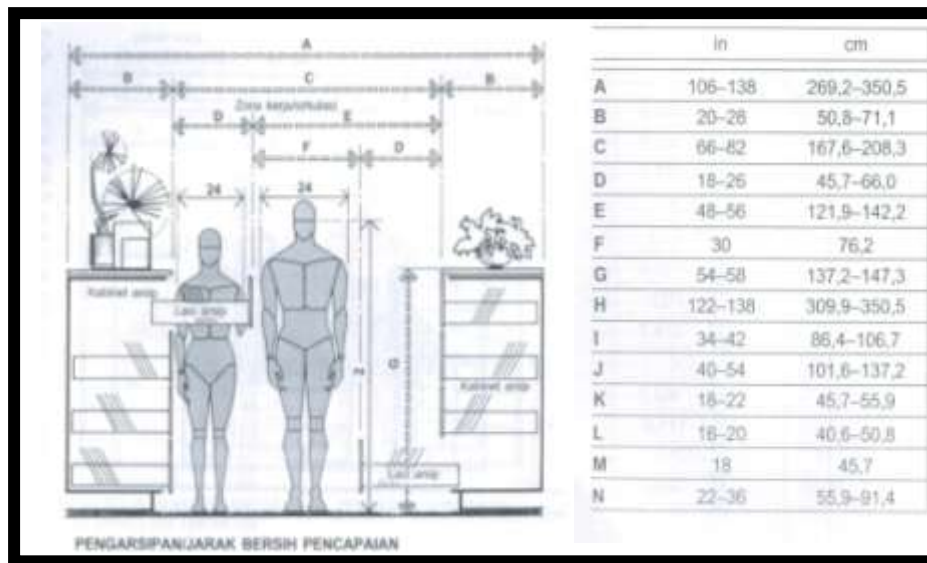
#### 2.4.2 Studi Antropometri Workstation

Adapun acuan data yang dibutuhkan untuk mendesain suatu workstation. Berikut data yang dibutuhkan:



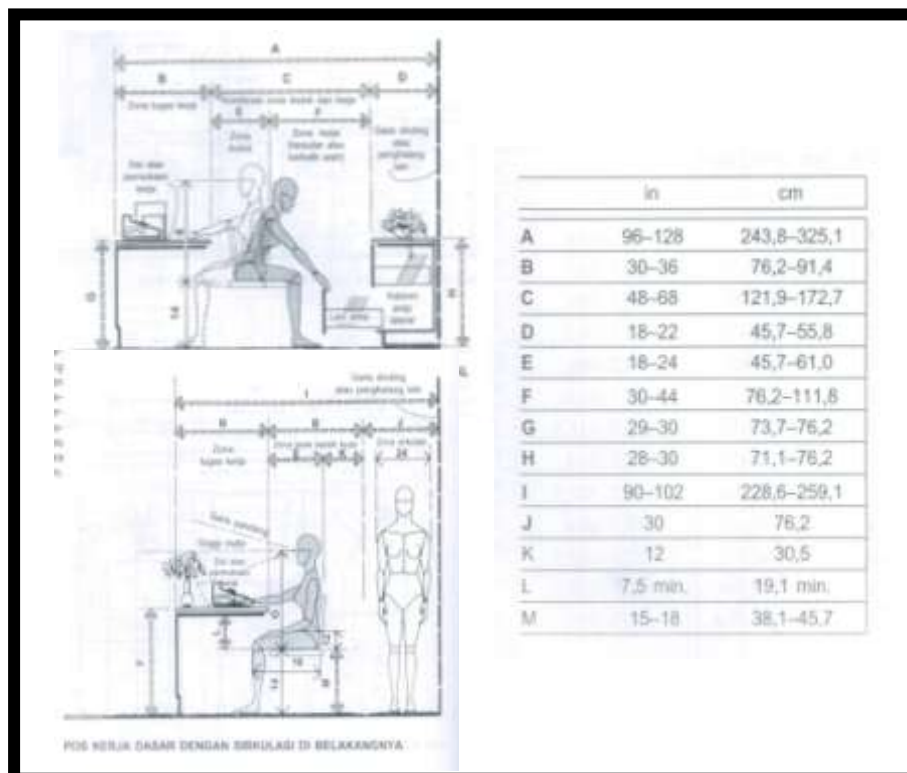
**Gambar 2.14** Studi Antropometri Workstation 1

Sumber: Dimensi Manusia & Ruang Interior : 177 (2003)



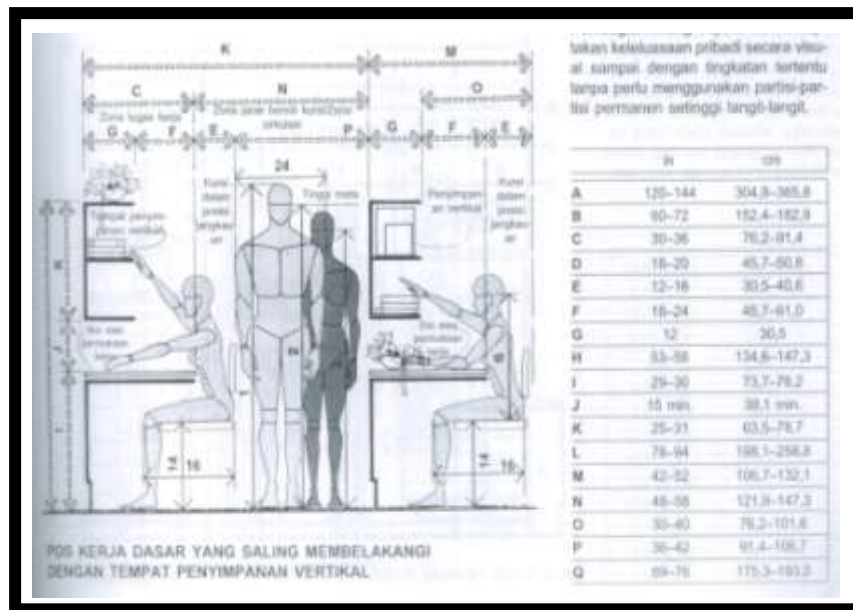
**Gambar 2.15** Studi Antropometri Workstation 2

Sumber: Dimensi Manusia & Ruang Interior : 184 (2003)



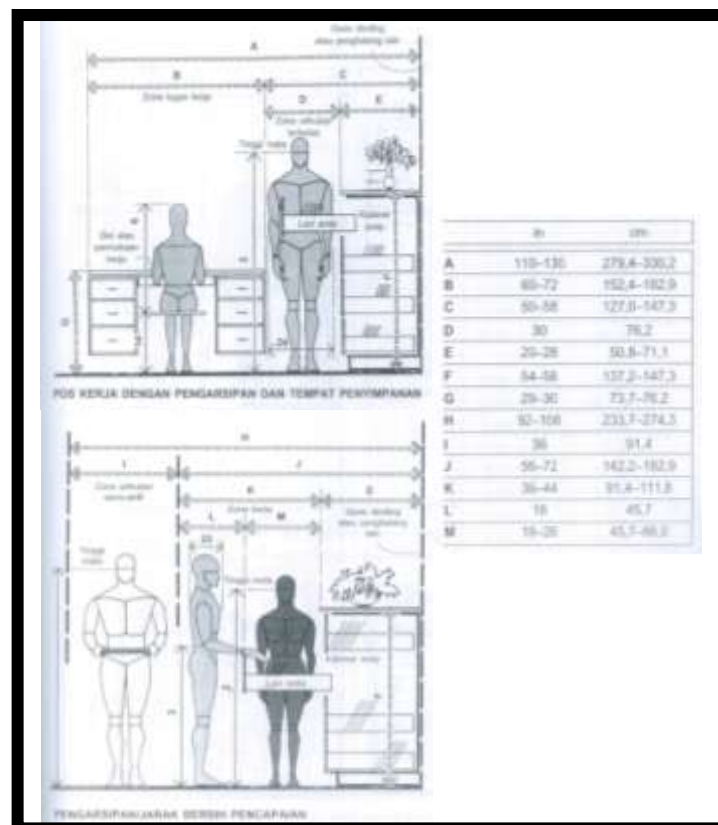
**Gambar 2.16** Studi Antropometri Workstation 3

Sumber: Dimensi Manusia & Ruang Interior : 178 (2003)



Gambar 2.17 Studi Antropometri Workstation 4

Sumber: Dimensi Manusia & Ruang Interior : 181 (2003)



Gambar 2.18 Studi Antropometri Workstation 5

Sumber: Dimensi Manusia & Ruang Interior : 183 (2003)



### 2.4.3 Studi Pencahayaan Workstation

Berikut pencahayaan yang digunakan berdasarkan kegiatan ruang prototype dan ruang lab desain dan server:

**Tabel 2.2** Kebutuhan Pencahayaan Menurut Area Kegiatan

Keperluan	Pencahayaan (LUX)	Contoh Area Kegiatan
Pencahayaan Umum untuk ruangan dan area yang jarang digunakan dan/atau tugas-tugas atau visual sederhana	20	Layanan penerangan yang minimum dalam area sirkulasi luar ruangan, pertokoan didaerah terbuka, halaman tempat penyimpanan
	50	Tempat pejalan kaki & panggung
	70	Ruang boiler
	100	Halaman Trafo, ruangan tungku, dll.
	150	Area sirkulasi di industri, pertokoan dan ruang penyimpan.
Pencahayaan umum untuk interior	200	Layanan penerangan yang minimum dalam tugas
	300	Meja & mesin kerja ukuran sedang, proses umum dalam industri kimia dan makanan, kegiatan membaca dan membuat arsip.
	450	Gantungan baju, pemeriksaan, kantor untuk menggambar, perakitan mesin dan bagian yang halus, pekerjaan warna, tugas menggambar kritis.
	1500	Pekerjaan mesin dan diatas meja yang sangat halus, perakitan mesin presisi kecil dan instrumen; komponen elektronik, pengukuran



Keperluan	Pencahayaan (LUX)	Contoh Area Kegiatan
		& pemeriksaan bagian kecil yang rumit (sebagian mungkin diberikan oleh tugas pencahayaan setempat)
Pencahayaan tambahan setempat untuk tugas visual yang tepat	3000	Pekerjaan berpresisi dan rinci sekali, misal instrumen yang sangat kecil, pembuatan jam tangan, pengukiran

Sumber: [www.energyefficiencyasia.org](http://www.energyefficiencyasia.org)

**Tabel 2.3** Rekomendasi Tingkat Pencahayaan Pada Tempat Kerja Dengan Komputer

Keadaan Pekerja	Tingkat Pencahayaan (lux)
Kegiatan Komputer dengan sumber dokumen yang terbaca jelas.	300
Kegiatan Komputer dengan sumber dokumen yang tidak terbaca jelas	400-500
Tugas memasukan data	500-700

Sumber: <https://putraprabu.wordpress.com/2009/01/06/sistem-dan-standar-pencahayaan-ruang/>

## 2.5 Kajian Kantor

Kajian ini meliputi pengertian kantor, ergonomi area kerja dan pencahayaan area kerja. Kajian ini dijadikan sebagai acuan penulis dalam mendesain area kerja yang diperlukan dalam objek penelitian yakni Pusat Unggulan Iptek dan Sistem Kontrol Otomotif.

### 2.5.1 Pengertian Kantor

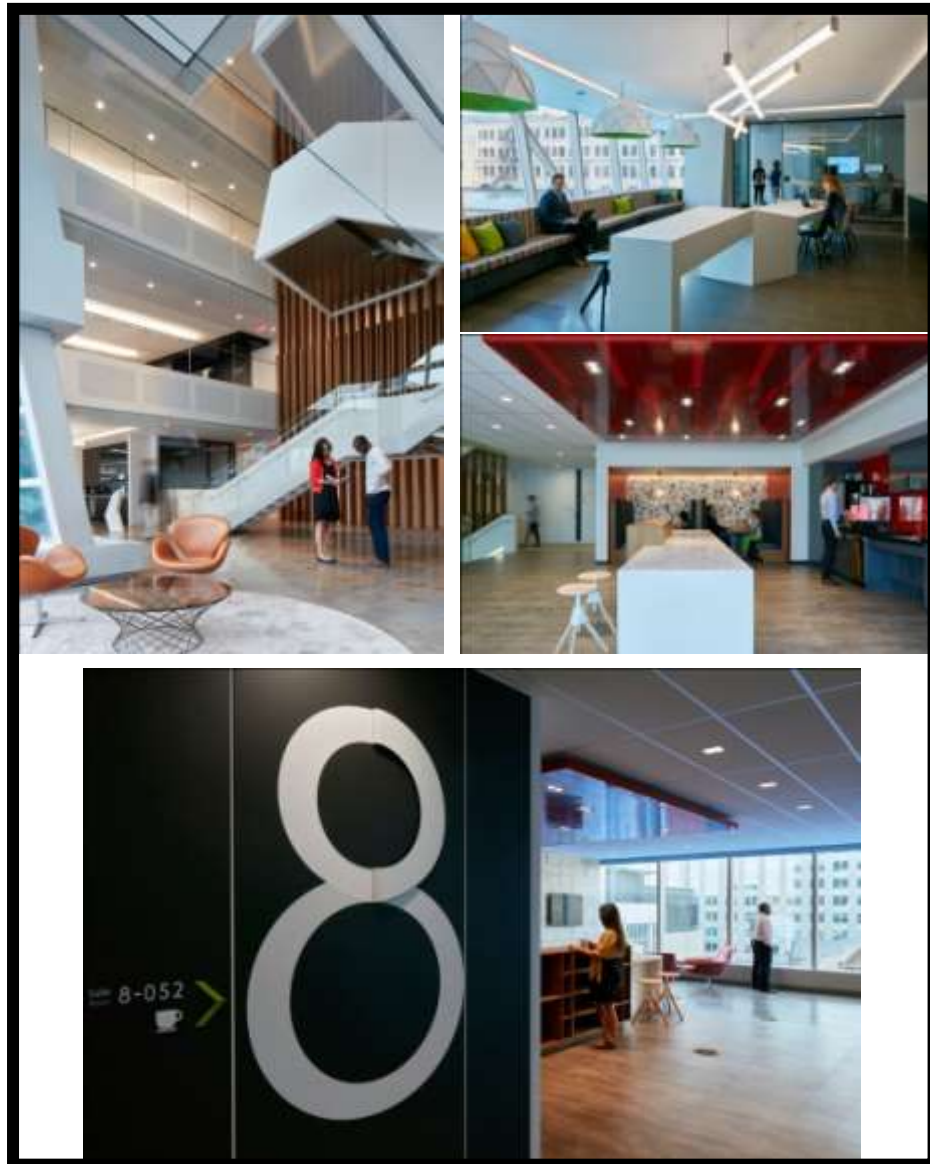
Kantor merupakan sebuah tempat yang digunakan untuk bekerja. Berikut ini beberapa pengertian kantor menurut para ahli:



- **The Liang Gie**, dalam bukunya yang berjudul **Administrasi Perkantoran Modern** dikemukakan bahwa "Penyusunan alat-alat kantor pada letak yang tepat serta pengaturan tempat kerja yang menimbulkan kepuasan bagi pekerja disebut tata ruang perkantoran".
- **Littlefield & Petterson**, dalam bukunya "**Modern Office Management**", Menyatakan "*Office lay out may be defined as the arrangement of furniture and equipment within available floor space*" (Tata ruang kantor dapat dirumuskan sebagai penyusunan prabot dan alat perlengkapan pada luas yang tersedia).
- ♦ **Prajudi Atmosudirjo (1982:25)**, kantor adalah unit organisasi terdiri atas tempat, staf personel dan operasi ketatausahaan guna membantu pimpinan.
- ♦ **Menurut Kallaus dan Keeling**, *office is a function where interdependent system of technology, procedures, and people are at work to manage one of the firm's most vital resources-information.*
- ♦ **Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia**, kantor adalah balai (gedung, rumah, ruang) tempat mengurus suatu pekerjaan atau juga disebut tempat bekerja.

Dari definisi-definisi diatas dapatlah ditarik kesimpulan bahwa kantor adalah tempat diselenggarakannya kegiatan tata usaha di mana terdapat ketergantungan system antara orang, teknologi, dan prosedur untuk menangani data dan informasi mulai dari menerima, mengumpulkan, mengolah, menyimpan, sampai menyalurkannya.





**Gambar 2.19** Contoh Suasana Kantor

Sumber: <http://www.archdaily.com/774457/deloitte-quebec-hq-arney-fender-katsalidis> (2016)

### **2.5.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penataan Ruangan Kerja Kantor**

Adapun faktor-faktor yang berpengaruh pada penataan ruang kerja kantor menurut arsip <http://www.bppk.kemenkeu.go.id> dengan judul “Penataan Ruang Kerja kantor Untuk Mendukung Produktifitas” yang ditulis oleh Widyantoro Setyawan yaitu :



- a. Jenis dan jenjang jabatan, perbedaan jabatan berakibat perbedaan alat-alat kerja, ruang kerja, alat penunjang lainnya.
- b. Macam pekerjaan, pekerjaan yang memerlukan pemikiran, ilmu dan pengetahuan, teknologi akan berbeda dengan pekerjaan yang lebih banyak menggunakan tenaga. Ruang kerja pelayanan pelanggan juga harus ditata beda.
- c. Bentuk ruang kerja, ruang kerja yang sempit dengan yang luas perlu dibedakan, ruang kerja yang segi empat berbeda dengan yang segi tiga atau segi banyak.
- d. Alat-alat kerja, dan alat-alat penunjang kerja: Ketersediaan alat-alat ini penting untuk menunjang efektifitas kerja.

### **2.5.3 Jenis – Jenis Perlengkapan Kantor**

#### **1. Perbekalan kantor (office supplies)**

benda-benda yang akan habis pemakaiannya sehari-hari di kantor seperti Macam-macam kertas (HVS, Stensil, karton, dorslagh, karbon dll) Tinta, lem karet penghapus, pita mesin tik. Paper clip, jepitan kawat, staples.

#### **2. Peralatan kantor (office appliances)**

Alat yang digunakan dalam pekerjaan tata usaha, seperti Bak surat (desk try), Kalender meja (desk calender) Mistar (ruler) Pena (pen) Tangkai pena (pen holder), gunting

#### **3. Mesin Kantor (office machine)**

Alat yang digunakan untuk menghimpun, mencatat, mengolah bahan-bahan keterangan dalam pekerjaan tata usaha yang bekerja secara maknetik, elektronik dan mekanik. Contoh mesin-mesin kantor. Contoh: mesin penghitung, mesin menulis (PC, Laptop, dll), Mesin pengganda, mesin komunikasi.

#### **4. Perabot kantor (office furniture)**

Benda-benda kantor yang umumnya terbuat dari bahan yang kuat seperti kayu atau baja yang digunakan untuk pekerjaan tata usaha, seperti: meja kantor, kursi kantor, lemari / *storage*.





5. Hiasan kantor (office ornament)

Benda – benda ini dibutuhkan sebagai pemanis ruangan agar tidak terkesan monoton, selain itu juga dapat membuat suasana menjadi fresh. Seperti: Lukisan, vas bunga, pot bunga, lampu dan aquarium

6. Perabot kantor tempelan (office fixture)

perabot yang didesain melekat menjadi satu dengan bangunan lain di kantor. Misalnya lemari yang telah menjadi satu dengan gedung, rak buku yang menempel di dinding.

7. Alat bantu peraga

alat-alat yang digunakan untuk membantu kelancaran komunikasi antara penyaji dan pendengar misalnya tape recorder, LCD, televisi dll

#### 2.5.4 Studi Antropometri Kantor

Dalam ilmu antropometri dikenal jargon *Fitting the Task to the Person and Fitting The Person To The Task*. Maksudnya adalah penyesuaian pekerjaannya dan penyesuaian pekerja dengan pekerjaannya, yaitu sebuah system kerja yang mengatur sedemikian rupa agar pekerja merasa aman dan nyaman dalam bekerja.

Berikut ini beberapa hal yang harus diperhatikan dalam ilmu antropometri yaitu :

- ◆ Lingkungan kerja meliputi kebersihan, tata letak, suhu, pencahayaan, sirkulasi udara , desain peralatan dan lainnya.
- ◆ Persyaratan fisik dan psikologis (mental) pekerja untuk melakukan sebuah pekerjaan: pendidikan, postur badan, pengalaman kerja, umur dan lainnya.
- ◆ Bahan-bahan/peralatan kerja yang berisiko menimbulkan kecelakaan kerja: pisau, palu, barang pecah belah, zat kimia dan lainnya.
- ◆ Interaksi antara pekerja dengan peralatan kerja: kenyamanan kerja, kesehatan dan keselamatan kerja, kesesuaian ukuran alat kerja dengan pekerja, standar operasional prosedur dan lainnya



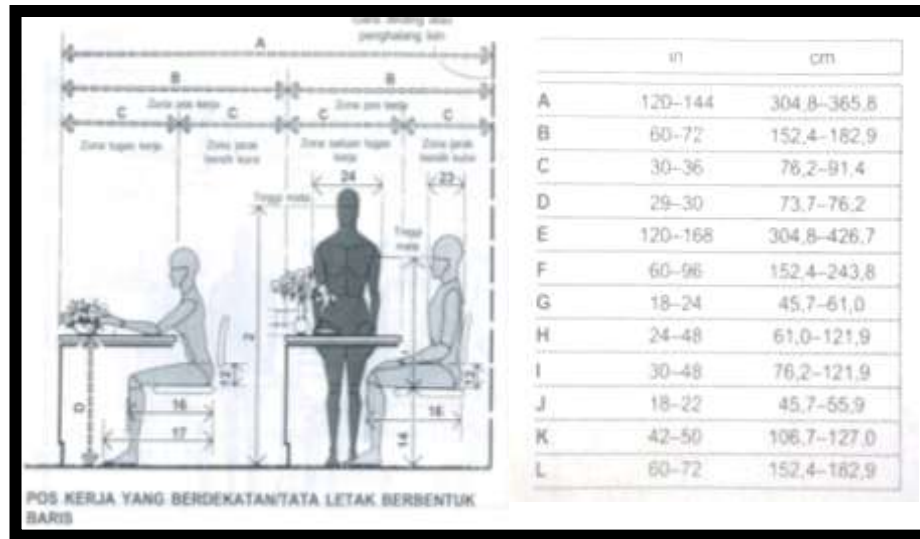
Berikut ini beberapa manfaat dari penerapan prinsip ergonomi di tempat kerja yaitu :

- ◆ Mengerti tentang pengaruh dari suatu jenis pekerjaan pada diri pekerja dan kinerja pekerja.
- ◆ Memprediksi potensi pengaruh pekerjaan pada tubuh pekerja.
- ◆ Mengevaluasi kesesuaian tempat kerja, peralatan kerja dengan pekerja saat bekerja.
- ◆ Meningkatkan produktivitas dan upaya untuk menciptakan kesesuaian antara kemampuan pekerja dan persyaratan kerja.
- ◆ Membangun pengetahuan dasar guna mendorong pekerja untuk meningkatkan produktivitas.
- ◆ Mencegah dan mengurangi resiko timbulnya penyakit akibat kerja.
- ◆ Meningkatkan faktor keselamatan kerja.
- ◆ Meningkatkan keuntungan, pendapatan, kesehatan dan kesejahteraan untuk individu dan institusi.

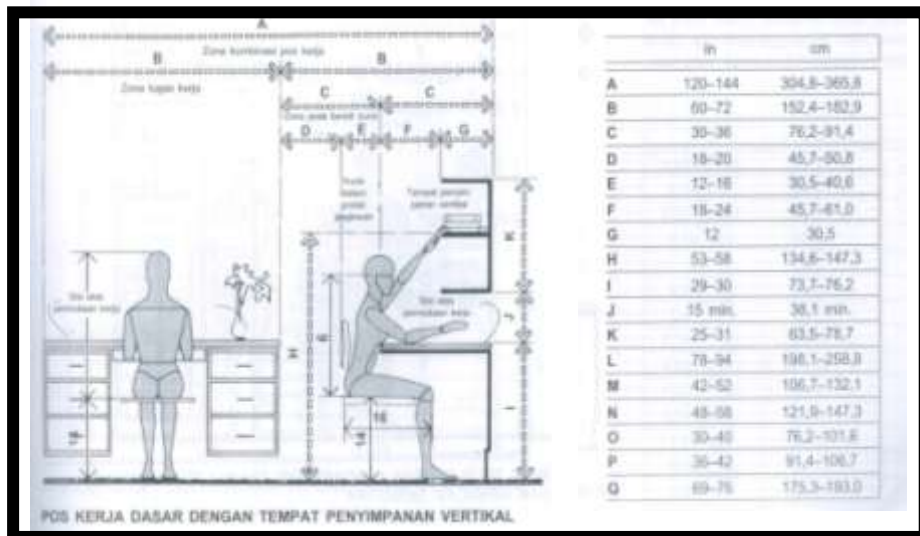
Berikut ini beberapa keuntungan melakukan penilaian ergonomi di tempat kerja yaitu :

- ◆ Mengurangi potensi timbulnya kecelakaan kerja.
- ◆ Mengurangi potensi gangguan kesehatan pada pekerja.
- ◆ Meningkatkan produktivitas dan penampilan kerja.

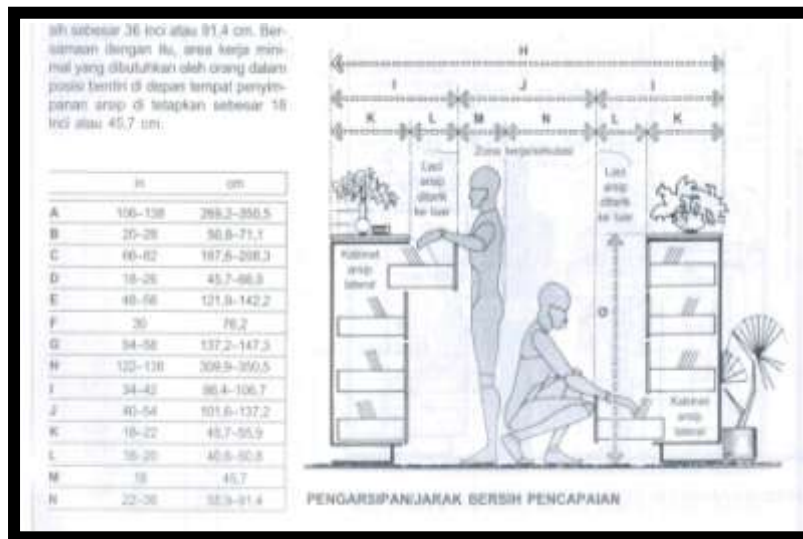
Berikut ini beberapa ergonomi dari furniture yang biasanya digunakan di ruang kerja berdasarkan data anthropometri menurut Julius Panero pada buku **Dimensi Manusia dan Ruang Interior (2003):**



**Gambar 2.20** Dimensi Area Kerja Berbentuk Baris  
Sumber: Dimensi Manusia & Ruang Interior : 180 (2003)



**Gambar 2.21** Dimensi Pos Kerja Dasar Dengan Tempat Penyimpanan Vertikal  
Sumber: Dimensi Manusia & Ruang Interior : 181 (2003)



**Gambar 2.22** Pengarsipan Jarak Bersih Pencapaian

Sumber: Dimensi Manusia & Ruang Interior : 184 (2003)

### 2.5.5 Pencahayaan Area Kerja

Untuk mendapatkan pencahayaan yang sesuai dalam suatu ruang, maka diperlukan sistem pencahayaan yang tepat sesuai dengan kebutuhannya. Sistem pencahayaan di ruangan, termasuk di tempat kerja dapat dibedakan menjadi 5 macam yaitu:

1. Sistem Pencahayaan Langsung (*direct lighting*)

Pada sistem ini 90-100% cahaya diarahkan secara langsung ke benda yang perlu diterangi. Sistem ini dinilai paling efektif dalam mengatur pencahayaan, namun penggunaan yang tidak sesuai dapat mengganggu penglihatan.

2. Pencahayaan Semi Langsung (*semi direct lighting*)

Pada sistem ini 60-90% cahaya diarahkan langsung pada benda yang perlu diterangi, sedangkan sisanya dipantulkan ke langit-langit dan dinding. Dengan sistem ini kelemahan sistem pencahayaan langsung dapat dikurangi.

3. Sistem Pencahayaan Difus (*general diffus lighting*)

Pada sistem ini setengah cahaya 40-60% diarahkan pada benda yang perlu disinari, sedangkan sisanya dipantulkan ke langit-langit dan



dinding. Dalam pencahayaan sistem ini termasuk sistem *direct-indirect* yakni memancarkan setengah cahaya ke bawah dan sisanya keatas. Pada sistem ini masalah bayangan dan kesilauan masih ditemui.

#### 4. Sistem Pencahayaan Semi Tidak Langsung (*semi indirect lighting*)

Pada sistem ini 60-90% cahaya diarahkan ke langit-langit dan dinding bagian atas, sedangkan sisanya diarahkan ke bagian bawah. Pada sistem ini masalah bayangan praktis tidak ada serta kesilauan dapat dikurangi.

#### 5. Sistem Pencahayaan Tidak Langsung (*indirect lighting*)

Pada sistem ini 90-100% cahaya diarahkan ke langit-langit dan dinding bagian atas kemudian dipantulkan untuk menerangi seluruh ruangan. Keuntungan sistem ini adalah tidak menimbulkan bayangan dan kesilauan sedangkan kerugiannya mengurangi efisiensi cahaya total yang jatuh pada permukaan kerja.

Kelima sistem pencahayaan diatas dapat diperoleh melalui pencahayaan buatan dan pencahayaan alami. Pencahayaan alami dapat digunakan sebagai pengaruh besar untuk mendramatisir dan meramaikan desain dari sebuah bangunan.

Beberapa arsitek menggunakan cahaya alami sebagai pembentuk desain bangunan. Pencahayaan alami dapat mengakibatkan kerusakan pada berbagai material koleksi, batu, logam, keramik pada umumnya tidak peka terhadap cahaya, tetapi bahan organik lainnya, seperti tekstil, kertas, koleksi ilmu hayati adalah bahan yang peka terhadap cahaya.

Banyak faktor risiko di lingkungan kerja yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja salah satunya adalah pencahayaan. Menurut **Keputusan Menteri Kesehatan No. 1405 tahun 2002**, pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Pencahayaan minimal yang dibutuhkan menurut jenis kegiatannya seperti berikut:



**Tabel 2.4** Tingkat Pencahayaan Lingkungan Kerja

JENIS KEGIATAN	TINGKAT PENCAHAYAAN MINIMAL ( <i>LUX</i> )	KETERANGAN
Pekerjaan kasar dan tidak terus – menerus	<b>100</b>	Ruang penyimpanan & ruang peralatan/instalasi yang memerlukan pekerjaan yang <i>Continue</i> .
Pekerjaan kasar dan terus – menerus	<b>200</b>	Pekerjaan dengan mesin dan perakitan kasar.
Pekerjaan rutin	<b>300</b>	Ruang administrasi, ruang kontrol, pekerjaan mesin & perakitan/penyusun.
Pekerjaan agak halus	<b>500</b>	Pembuatan gambar atau bekerja dengan mesin kantor, pekerjaan pemeriksaan atau pekerjaan dengan mesin.
Pekerjaan halus	<b>1000</b>	Pemilihan warna, pemrosesan teksti, pekerjaan mesin halus & perakitan halus.
Pekerjaan amat halus	<b>1500</b> Tidak menimbulkan bayangan	Mengukir dengan tangan, pemeriksaan pekerjaan mesin dan perakitan yang sangat halus.
Pekerjaan terinci	<b>3000</b> Tidak menimbulkan bayangan	Pemeriksaan pekerjaan, perakitan sangat halus.

Sumber: KEPMENKES RI. No. 1405/MENKES/SK/XI/02



**Tabel 2.2** Kebutuhan Pencahayaan Menurut Area Kegiatan

Keperluan	Pencahayaan (LUX)	Contoh Area Kegiatan
Pencahayaan Umum untuk ruangan dan area yang jarang digunakan dan/atau tugas-tugas atau visual sederhana	20	Layanan penerangan yang minimum dalam area sirkulasi luar ruangan, pertokoan didaerah terbuka, halaman tempat penyimpanan
	50	Tempat pejalan kaki & panggung
	70	Ruang boiler
	100	Halaman Trafo, ruangan tungku, dll.
	150	Area sirkulasi di industri, pertokoan dan ruang penyimpan.
Pencahayaan umum untuk interior	200	Layanan penerangan yang minimum dalam tugas
	300	Meja & mesin kerja ukuran sedang, proses umum dalam industri kimia dan makanan, kegiatan membaca dan membuat arsip.
	450	Gantungan baju, pemeriksaan, kantor untuk menggambar, perakitan mesin dan bagian yang halus, pekerjaan warna, tugas menggambar kritis.
	1500	Pekerjaan mesin dan diatas meja yang sangat halus, perakitan mesin presisi kecil dan instrumen; komponen elektronik, pengukuran & pemeriksaan bagian kecil yang rumit (sebagian mungkin diberikan oleh tugas pencahayaan setempat)



Keperluan	Pencahayaannya (LUX)	Contoh Area Kegiatan
Pencahayaannya tambahan setempat untuk tugas visual yang tepat	3000	Pekerjaan berpresisi dan rinci sekali, misal instrumen yang sangat kecil, pembuatan jam tangan, pengukuran

Sumber: [www.energyefficiencyasia.org](http://www.energyefficiencyasia.org)

**Tabel 2.3** Rekomendasi Tingkat Pencahayaannya Pada Tempat Kerja Dengan Komputer

Keadaan Pekerja	Tingkat Pencahayaannya (lux)
Kegiatan Komputer dengan sumber dokumen yang terbaca jelas.	300
Kegiatan Komputer dengan sumber dokumen yang tidak terbaca jelas	400-500
Tugas memasukan data	500-700

Sumber: <https://putraprabu.wordpress.com/2009/01/06/sistem-dan-standar-pencahayaannya-ruang/>

## 2.6 Kajian Bengkel Otomotif

Kajian ini meliputi pengertian bengkel, pengertian otomotif, pengelolaan bengkel, standarisasi sarana dan prasarana bengkel serta tata letak bengkel. Kajian ini dijadikan sebagai acuan penulis dalam mendesain objek penelitian yang berupa Pusat Unggulan Iptek dan Sistem Kontrol Otomotif.

### 2.6.1 Pengertian Bengkel

Bengkel memiliki arti tempat memperbaiki mobil, sepeda, dsb. Bengkel otomotif adalah tempat dimana kendaraan diperbaiki oleh teknisi atau tenaga mekanik.

Menurut Soedarma (2006) bengkel dapat dibagi menjadi bengkel *repair shop* dan *body shop*. Bengkel *repair shop* melakukan pekerjaan seperti perbaikan mesin kendaraan, rem, knalpot, transmisi, ban, kaca mobil dan penggantian oli.





Bengkel *body shop* melakukan pekerjaan seperti perbaikan cat terhadap goresan, lecet, dan penyok terhadap kerusakan kendaraan serta kerusakan yang disebabkan oleh tabrakan dan kecelakaan besar.

### 2.6.2 Pengertian Otomotif

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Otomotif adalah suatu benda yang menggunakan motor.

Teknik otomotif adalah salah satu cabang ilmu teknik mesin yang mempelajari tentang bagaimana merancang, membuat dan mengembangkan alat-alat transportasi darat yang menggunakan mesin, terutama sepeda motor, mobil, bis dan truk. Teknik otomotif menggabungkan elemen-elemen pengetahuan mekanika, listrik, elektronik, keselamatan dan lingkungan serta matematika, fisika, kimia, biologi dan manajemen.

Cabang-cabang dari teknik otomotif meliputi :

- Perencanaan (*product* atau *design*)
- Pengembangan (*development*)
- Produksi (*manufacturing*)
- Perawatan (*maintenance*)

## 2.7 Kajian Futuristik

Kajian ini meliputi pengertian futuristik, ciri-ciri konsep futuristik, desain interior futuristik, furniture dan elemen estetis serta pencahayaan dengan konsep futuristik. Kajian ini dijadikan sebagai acuan penulis dalam mendesain objek penelitian Pusat Unggulan Iptek dan Sistem Kontrol Otomotif dengan konsep futuristik.

### 2.7.1 Pengertian Futuristik

- ◆ “*Futuristic is extremely modern and unusual in appearance, as if belonging to a future time; imagining what the future will be like.*”
- ◆ Futuristik adalah penampilan yang sangat tidak biasa dan modern, seolah-olah merupakan kepunyaan suatu waktu masa depan; bayangan akan seperti apa masa depan.



- ◆ Futuristik adalah tentang masa depan; ungkapan waktu yang akan datang; waktu untuk mendatang; status yang akan datang; bahkan suatu yang akan datang.

Dari beberapa data diatas Futuristik adalah memiliki bentukan – bentukan yang tidak biasa dalam interior maupun eksterior yang memberikan kesan seolah – olah berada didunia masa depan seperti yang kita lihat dalm sebuah film. Contoh Film: Iron Man.

Penerapan Futuristik dalam interior memberikan keunikan tersendiri karena bentuk objek yang tidak biasa diterapkan pada interior. misalnya pada bagian dinding yang dihias pola geometri tiga dimensi. Atau pada fasade dengan bermain bentuk-bentuk khas gaya geometrik. Gaya geometrik diaplikasikan dalam bentuk-bentuk seperti, kubus, lingkaran, balok, atau segitiga pada interior.

### 2.7.2 Futuristik High - Tech

*High-tech*, merupakan aliran yang mengambil bentuk-bentuk era modern yang diekstrimkan melalui kecanggihan teknologi yang berkembang masa itu. Penggunaan baja, kaca, dan beton yang diekspos menjadi salah satu ciri dari arsitektur *high-tech*. Aliran ini juga memilih warna-warna yang menunjukkan suatu arsitektur *high-tech* misalnya warna monokrom, warna perak. (Sumber: [www.geocities.com](http://www.geocities.com)).

### 2.7.3 Ciri-ciri Konsep Futuristik

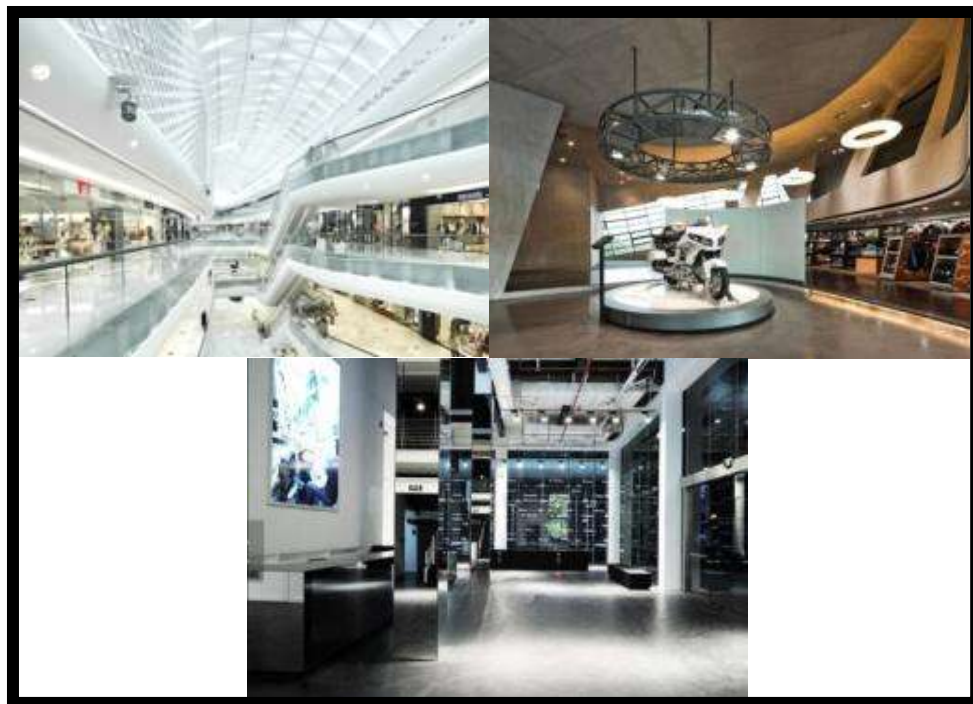
Aji Sadara dalam bukunya, *Arsitektur Saat ini* menyatakan bahwa ada 6 kriteria bangunan *high-tech* yang biasa dikatakan ideal, yaitu :

- a. Ciri ekspresi : penggunaan barang-barang yang menggunakan teknologi tinggi, tidak monoton, bentukan geometris.
- b. Ciri material : Penggunaan kaca, besi, glossy, dan *concrete*
- c. Sedikit detail/dekoratif
- d. Proporsional
- e. Interior sederhana tapi memiliki bentuk yang unik dan banyak menggunakan permainan lampu.
- f. Ukuran, bentuk dan konfigurasi ruang fleksibel dengan panel kaca geser dan besi

- g. Material : kaca tempered, kaca *acrilyc*, *stainless*, besi, MDF dengan *finishing* duco

#### 2.7.4 Desain Interior dengan Konsep Futuristik

Futuristik ini merupakan upaya untuk menciptakan suatu masa depan yang lebih baik. Pemikiran akan futuristik itu sendiri jauh lebih kreatif dan inovatif ke depannya dan jauh lebih maju dari masanya. penggunaan bentuk – bentuk yang simetri tanpa aturan tertentu menciptakan akan suasana masa depan. Selain itu permainan lampu menambah kesan futuristik yang identik dengan pencahayaan yang kuat yang terkesan akan sebuah teknologi tinggi. Penggunaan warna – warna monokrom memperkuat karakter futuristik yang memiliki sifat bersih, simple, dan masa depan. Selain beberapa karakter diatas, material yang diguakan juga berpengaruh gaya dari futuristik itu sendiri seperti: material stainless steel identik dengan robot dedangkan robot identik dengan keadaan masa depan, kaca – kaca yang terlihat transparant seperti sifat modern yang mana futuristik juga memiliki ciri hampir sama dengan gaya modern.



**Gambar 2.23** Desain Interior Showroom dan Receptionist Dengan Konsep Futuristik

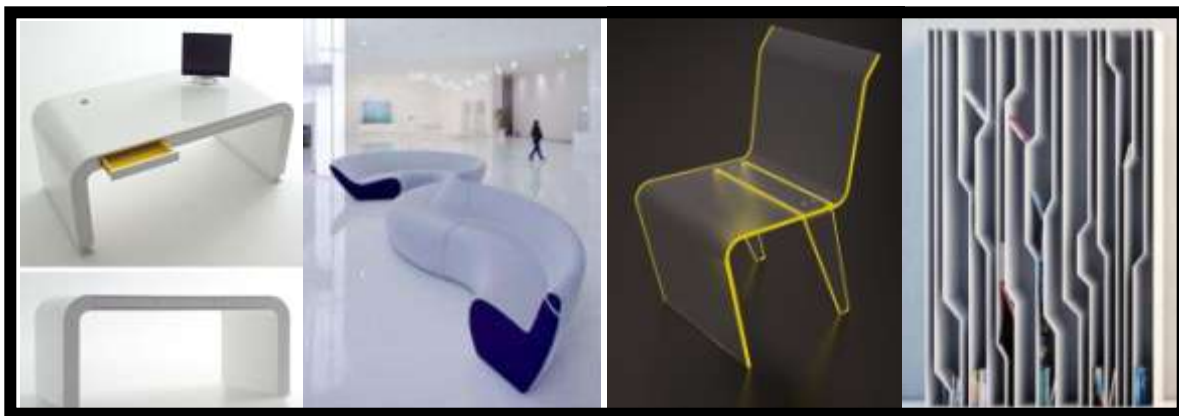
Sumber: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (2016)



## 2.7.5 Furniture dan Elemen Estetis Konsep Futuristik

### *Furniture*

Furniture yang digunakan pada konsep Futuristik umumnya adalah furniture dengan bentuk yang berkaitan dengan lengkung, sudut hingga bentuk yang tidak beraturan namun tetap menggunakan acuan ergonomi dari furniture. Warna dari furniture itu sendiri tidak memiliki aturan tertentu karena furniture futuristik identik akan bentukan – bentukan yang didesain. Material yang digunakan sama seperti material furniture yang lain namun lebih mengarah pada material furniture modern.



**Gambar 2.24** Furniture Dengan Konsep Futuristik

Sumber: <https://id.pinterest.com/pin/254946028875629484/> (2016)

### **Elemen Estetis**

Elemen estetis pada konsep futuristik tidak spesifik pada benda – benda yang hanya memiliki 1 fungsi seperti guci, cermin dan lain – lain. Biasanya benda tersebut memiliki 2 fungsi sebagai lighting dan elemen estetis atau bisa juga sebagai plafond dan elemen estetis. Permainan bentuk – bentuk unik yang diterapkan pada interior dapat menjadi elemen estetis dari ruangan tersebut seperti tekstur dinding yang dibuat simetri atau bahkan sampai abstrak. Biasanya bentuk – bentuk unik itu juga tidak lepas dengan perpaduan penggunaan lampu yang mana berfungsi sebagai hughlight untuk bentuk – bentuk tersebut. Wujud dari elemen estetis bisa dari benda yang menghias furniture utama pada interior

tersebut, tekstur dinding / permainan dinding, permainan plafond dan masih banyak lagi.



**Gambar 2.25** Elemen Estetis dengan Konsep Futuristik

Sumber: [https://id.pinterest.com/search/pins/?q=interior%20futuristic&rs=typed&term\\_meta\[\]=interior%7Ctyped&term\\_meta\[\]=futuristic%7Ctyped](https://id.pinterest.com/search/pins/?q=interior%20futuristic&rs=typed&term_meta[]=interior%7Ctyped&term_meta[]=futuristic%7Ctyped) (2016)

#### 2.7.6 Pencahayaan Konsep Futuristik

Pencahayaan pada konsep Futuristik biasanya menggunakan lampu-lampu yang dicover dengan material bernama membran atau material lain seperti acrylic yang dibentuk sesuai keinginan. Penggunaan lampu – lampu futuristik bisa menjadi *point of interest* atau pendukung pada ruangan tersebut. Pencahayaan konsep Futuristik tidak jauh dengan karakter futuristik yang simetri dan dinamis. Penggunaan bentuk *line*, *ring*, *square* dan garis - garis abstrak juga selalu digunakan dalam konsep Futuristik itu sendiri.



**Gambar 2.26** Pencahayaan dengan Konsep Futuristik

Sumber: <https://id.pinterest.com/pin/429953095655057452/> (2016)



## 2.8 Kajian Edukasi

Kajian ini meliputi pengertian edukasi, strategi edukasi dan edukasi interaktif. Kajian ini dijadikan sebagai acuan penulis dalam mendesain objek penelitian Pusat Unggulan Iptek dan Sistem Kontrol Otomotif dengan konsep edukasi yang interaktif untuk pengunjungnya.

### 2.8.1 Pengertian Edukasi

- ◆ **C.D. Hardie**, “Dalam monografinya, *Truth and Fallacy in Educational Theory* (1941), bahwa pendidikan seharusnya mendidik seseorang dengan alami (nature), bahwa seorang guru harus bertindak sebagai tukang kebun yang membina tumbuhan secara alami dan tidak melakukan hal hal yang tidak alamiah.
- ◆ **UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003**, “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif supaya memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan dalam bermasyarakat, kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian serta akhlak mulia.”
- ◆ Menurut **Ibrahim Bafadal (2003: 2)**, *sarana pendidikan* adalah “semua perangkatan peralatan, bahan dan perabot yang secara langsung digunakan dalam proses pendidikan di sekolah”.
- ◆ **Wahyuningrum (2004: 5)**, berpendapat bahwa sarana pendidikan adalah “segala fasilitas yang diperlukan dalam proses pembelajaran, yang dapat meliputi barang bergerak maupun barang tidak bergerak agar tujuan pendidikan tercapai”.
- ◆ Sarana pendidikan adalah seluruh perangkat alat, bahan, dan perabot yang secara langsung digunakan dalam proses pendidikan. Meja dan kursi anak, papan tulis, alat peraga, almari, buku-buku, media pendidikan (jika diperlukan merupakan contoh sarana pendidikan).



### 2.8.2 Strategi Edukasi

Strategi pembelajaran menurut **Rowntree (melalui Sanjaya, 2008: 128)** terdiri dari dua jenis, yaitu:

1. *exposition-discovery learning*
2. *group-individual learning*.

*Exposition-discovery learning* pada dasarnya terdiri dari dua strategi yang berbeda, yaitu:

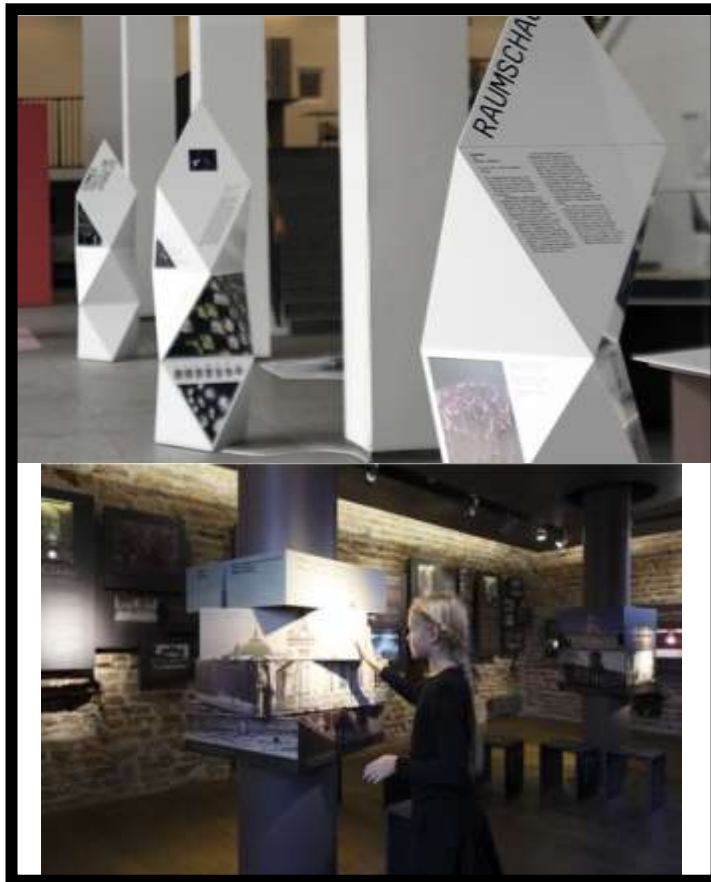
1. Strategi *exposition* “ekspositori” adalah strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*) dengan menyajikan materi pelajaran. Strategi ekspositori menempatkan pengelola sebagai penyampai informasi.
2. Strategi *discovery* adalah dimana pengunjung mencari dan menemukan materi pelajaran sendiri melalui berbagai aktivitas. Tugas pengelola dalam strategi *discovery* yaitu sebagai fasilitator dan membimbing atau menemani pengunjung dalam pembelajaran. Strategi *discovery* disebut juga strategi pembelajaran tidak langsung.

### 2.8.3 Edukasi Interaktif

Pembelajaran interaktif digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran dengan strategi *discovery learning*. Situasi belajar interaktif diharapkan pengunjung akan mendapatkan pengalaman yang berkesan, menyenangkan dan tidak membosankan. Terdapat beberapa acuan dan tolok ukur dalam model pembelajaran yang interaktif diantaranya :

1. *Effectiveness*, model pembelajaran yang digunakan harus dapat membangkitkan motivasi, minat atau gairah pengunjung. Seberapa baik sistem dapat digunakan dengan maksimal oleh pengguna.





**Gambar 2.27** Edukasi Interaktif

Sumber: <http://responsivedesign.de/exhibition-design-for-architekturteilchen/> (2016)

2. *Efficiency*, model pembelajaran yang digunakan dapat merangsang keinginan pengunjung untuk belajar lebih lanjut, seperti melakukan interaksi dengan koleksi ruang pameran. Seberapa cepat dan hemat sistem dapat mendukung pengguna dalam mencapai tujuan. Melalui penggunaan teknologi yang *up to date*, pengunjung akan merasa lebih tertarik. Penyediaan fasilitas teknologi yang dapat diakses dengan mudah dan dapat menyimpan banyak informasi yang dapat dinikmati oleh pengunjung adalah salah satu cara yang tepat untuk mendapatkan efisiensi pembelajaran.





**Gambar 2.28** Edukasi Interaktif

Sumber: <http://images.adsttc.com/media/images/> (2016)



**Gambar 2.29** Dinding Interaktif Dengan Multitouch screen

Sumber: <http://demodern.com/projects/nike-digital-retail-experience> (2016)



**Gambar 2.30** Mendisplay Produk Dengan Memadukan Teknologi

Sumber: <http://demodern.com/projects/nike-digital-retail-experience> (2016)



3. *Utility*, yaitu sistem penyediaan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna. Model pembelajaran harus dapat memberikan kesempatan bagi pengunjung untuk memberikan tanggapannya terhadap materi informasi yang disampaikan.



**Gambar 2.31** Edukasi Interaktif

Sumber: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/d2/39/b9/d239b962e37e6762471951bea4035a38.jpg> (2016)

4. *Learnability*, yaitu seberapa mudah sistem dapat dipelajari oleh pengguna. Model pembelajaran yang digunakan harus dapat mendidik pengunjung dalam teknik belajar sendiri dan cara memperoleh pengetahuan melalui usaha pribadi.



**Gambar 2.32** Edukasi Interaktif

Sumber: [https://static.dezeen.com/uploads/2011/05/dezeen\\_Celtic-Ruang pamer-by-Kada-Wittfeld-Architektur-11.jpg](https://static.dezeen.com/uploads/2011/05/dezeen_Celtic-Ruang pamer-by-Kada-Wittfeld-Architektur-11.jpg) (2016)

5. *Memorability*, yaitu seberapa mudah pengguna mengingat informasi yang dipelajari setelah beberapa saat kemudian. Model yang digunakan harus dapat menanamkan dan mengembangkan nilai-nilai yang terkandung pada apa yang ditampilkan di dalam *showroom*.



**Gambar 2.33** Edukasi Interaktif

Sumber: <https://www.yatzer.com/intersect-lexus-tokyo> (2016)

## 2.9 Kajian PUI-SKO ITS

PUI-SKO (Pusat Unggulan Iptek bidang Sistem Kontrol Otomotif) merupakan lembaga pengembangan dari tim peneliti Mobil Listrik Nasional dan



beberapa peneliti dari berbagai jurusan di ITS. Lembaga ini bergerak dibawah koordinasi wakil rektor bidang kerjasama, penelitian dan inovasi.

### **2.9.1 Sejarah PUI-SKO ITS**

Cikal bakal dari PUIPT SKO ITS dimulai sejak tahun 2012, berawal dari tim peneliti yang tergabung dalam Laboratorium Sistem & Otomasi Industri di Jurusan Teknik Mesin, ITS. Kemudian di tahun 2013-2015, dilakukan pengembangan jumlah SDM tim peneliti, yakni dengan melibatkan beberapa personel peneliti dari jurusan Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Fisika, Fisika, Desain Produk Industri dan Teknik Kimia yang tergabung dalam tim peneliti Mobil Listrik Nasional (Molina) di bawah koordinasi Pusat Studi Energi, LPPM-ITS.

Berdasarkan SK Menristekdikti Nomor: 553/M/Kp/XII/2015 tentang Lembaga Litbang yang dibina sebagai Pusat Unggulan Iptek tahun 2016-2018, disebutkan bahwa sejak 14 Desember 2015 Pusat Studi Energi-ITS ditetapkan sebagai Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif (PUI-SKO). Penetapan ini didasarkan pada hasil seleksi oleh tim pelaksana, tim supervisi, dan tim monitoring dan evaluasi serta rekomendasi tim pengarah Kemenristekdikti yang melakukan penilaian terhadap kinerja ITS selama tahun 2012-2015 dalam hal riset dan inovasi di bidang sistem dan kontrol otomotif.

Penetapan sebagai Pusat Unggulan Iptek (PUI) ini menjadikan PUI-SKO ITS sebagai rujukan bagi akademisi, peneliti, pemerintah, industri, dan pihak lain yang berkepentingan dalam pengembangan inovasi bidang sistem & kontrol otomotif di Indonesia. Penetapan sebagai Pusat Unggulan Iptek (PUI) juga berarti lembaga tersebut harus terus melakukan peningkatan kapasitas dan kapabilitas kelembagaan iptek, kegiatan riset dan inovasi, serta diseminasi hasil-hasil riset sebagai pendukung pembangunan nasional yang bertumpu pada pembangunan ekonomi.



**Gambar 2.34** Gedung Riset Mobil Listrik

Sumber: [http://molina.its.ac.id/wp-content/uploads/DSC\\_0260.jpg](http://molina.its.ac.id/wp-content/uploads/DSC_0260.jpg)

### **2.9.2 Alamat PUI-SKO ITS**

Gedung Riset Mobil Listrik

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Keputih, Sukolilo

Surabaya 60111

Jawa Timur, Indonesia

### **2.9.3 Corporate Image**

- Pusat Unggulan Iptek Sistem Dan Kontrol Otomotif





- Institut Teknologi Sepuluh Nopember



#### 2.9.4 Jam Operasional PUI-SKO ITS

Senin – Jumat : 08:00 – 16:00

#### 2.9.5 Visi dan Misi

##### 2.9.5.1 Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif

###### **Visi PUI – SKO:**

Meningkatkan kapasitas dan kapabilitas lembaga litbang menjadi lembaga litbang unggul bertaraf internasional dalam bidang sistem dan kontrol otomotif

###### **Misi PUI – SKO:**

- Penguatan kompetensi dalam menjalankan unit bisnis spin – off
- Pengembangan gedung workshop terintegrasi
- Pengutan kompetensi dalam manajemen pengetahuan dan teknologi
- Penelitian, pengembangan dan penerapan motor listrik *axial BLDC Coreless*
- Penelitian, pengembangan dan penerapan *integrated vehicle computer*
- Partisipasi dalam kegiatan ilmiah, *peer reviewer, scientific society*





- Rekrutmen staf asisten riset yang berkualitas
- Beasiswa bagi mahasiswa riset S2 / S3
- Kerjasama dengan institusi dan industri dalam negeri
- Kunjungan pakar / institusi dari luar negeri
- Promosi melalui pameran berskala nasional, internasional dan *business gathering*
- Intensif publikasi dalam seminar dan jurnal internasional

#### **2.9.5.2 Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

##### **Visi ITS:**

Menjadi perguruan tinggi dengan reputasi internasional dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, terutama yang menunjang industri dan kelautan yang berwawasan lingkungan.

##### **Misi ITS:**

Memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni untuk kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan-kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan pengelolaan sistem berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

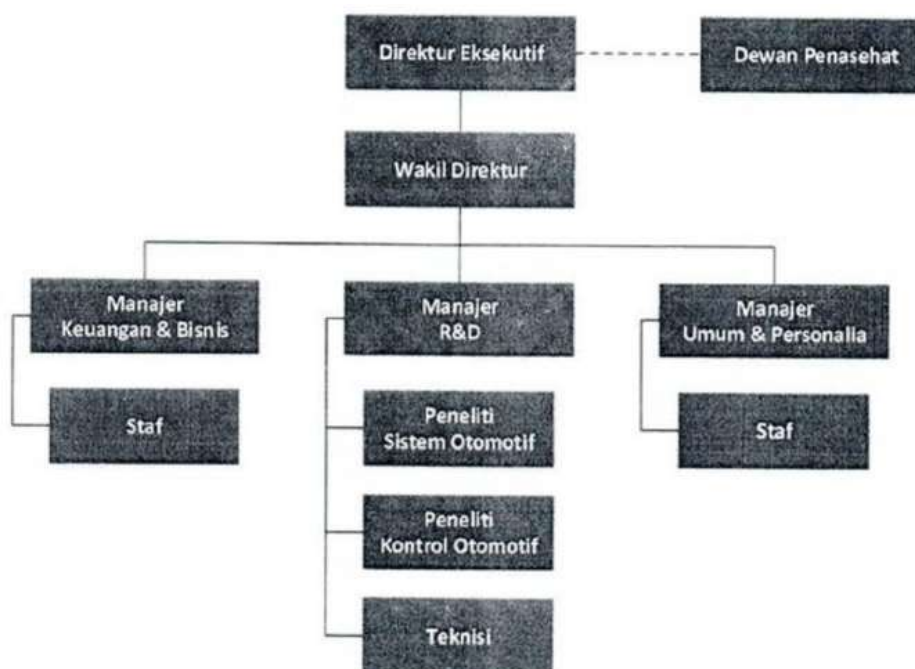
##### **1. Pendidikan**

- Menyelenggarakan pendidikan tinggi berbasis laboratorium (lab based education) dengan kurikulum, dosen dan metode pembelajaran berkualitas internasional.
- Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang akuntabel dan yang berdaya guna untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
- Membekali lulusannya dengan pengetahuan technopreneurship.
- Menghasilkan lulusan yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan moral dan budi pekerti yang luhur.



- Menghasilkan lulusan yang memiliki capaian pembelajaran yang akuntabel sesuai dengan kerangka kualifikasi nasional Indonesia (KKNI).
- 2. Penelitian
  - Melakukan kegiatan penelitian untuk pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang menunjang bidang kelautan, pemukiman dan energi yang berwawasan lingkungan.
  - Berperan aktif dalam melakukan publikasi riset baik di skala nasional maupun internasional.

### 2.9.6 Struktur Organisasi PUI-SKO ITS



**Bagan 2.1** Struktur Organisasi PUI-SKO ITS

Sumber: <http://sko.its.ac.id/wp-content/uploads/koordinasi-768x524.jpg>

Pengarah	: Prof. Ir. Joni Hermana, M.Sc.ES., Ph.D.
Penanggungjawab	: Prof. Dr. Ir. Ketut Buda Artana, M.Sc.
Dewan Penasehat	: 1. Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto, M.T. 2. Prof. Dr. Ir. Tri Yogi Yuwono, DEA.





	3. Prof. Dr. Darminto, M.Sc.
	4. Prof. Ir. I Nyoman Sutantra, M.Sc., Ph.D
	5. Prof. Dr. Ir. Prabowo, M. Eng.
Direktur Eksekutif	: Dr. M. Nur Yuniarto
Wakil Direktur	: Alief Wikarta, S.T., M.Sc.Eng., Ph.D.
Manajer keuangan Bisnis	: Stefanus Eko Wiratno, S.T. , M.T.
Staf	: 1. Deny Arifianto, S.E. 2. Niken Susanti, A.Md.
Manajer Umum & Personalia	: Andi Rahmadiansah, S.T. , M T
Staff	: 1. Yudi Wiharyani, S.T 2. Syamsi Fatchru Rahman, A.Md 3. Budiharto
Manajer	: Indra Sidharta, S.T. , M.Sc.
Peneliti Bidang	: 1. Dr. Ir. Agus Sigit Pramono, DEA.
Sistem Otomotif	: 2. Ir. Witantyo, M.Eng.Sc. 3. Ir. Purwadi Agus Darwito, M.Sc. 4. Wahyu Wijanarko, S.T. , M.Sc. 5. Giri Nugroho, S.T. , M.Sc.
Peneliti Bidang	: 1. Dr. Eng, Unggul W, S.T., M.Eng.Sc.
Kontrol Otomotif	: 2. Ir. Bambang Sampurno, M. T. 3. Dimas Anton Asfani, S.T., M. T. , Ph.D. 4. Mochammad Sahal, S.T., M.Sc.
Teknisi	: 1. Budi Purnomo 2. Mujiyanto



## 2.9.7 Fasilitas PUI-SKO ITS


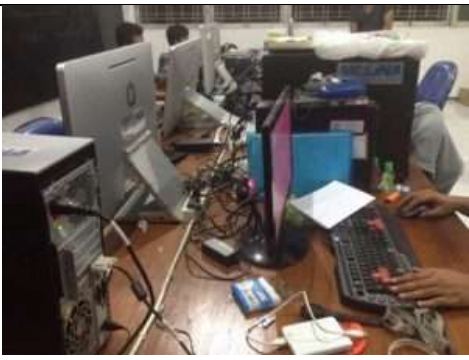


Tabel 2.5 Fasilitas PUI-SKO ITS

FASILITAS & FUNGSI	GAMBAR
<p><b>Gedung Riset Kendaraan Listrik</b></p> <p>Fasilitas untuk diskusi, riset dan assembly kendaraan.</p>	
<p><b>3 axis and 5 axis CNC model and composite mold development machine</b></p> <p>Prototyping, pembuatan pola atau model untuk bahan cetakan pembuatan komposit.</p>	
<p><b>Cobham Software</b></p> <p>Simulasi dan permodelan motor listrik.</p>	
<p><b>Virtual Performance Solution Software</b></p> <p>Simulasi dan permodelan kekuatan struktur kendaraan.</p>	



<b>Dynamometer (Mobil dan Motor)</b>  Uji performa kendaraan	
<b>CNC Lathe</b>  Prototyping, machining komponen untuk kendaraan listrik	
<b>4 Axis CNC Mill</b>  Prototyping, machining komponen untuk kendaraan listrik	
<b>Electronic Circuit Prototyping Unit Complete Set</b>  Prototyping, fabrikasi circuit board	



<p><b>3D Wheel Alignment</b></p> <p>Setting and Alignment roda kendaraan</p>	
<p><b>Computers untuk CAD/CAM dan CAE</b></p> <p>Komputasi, membantu proses desain dan simulasi</p>	
<p><b>Axial Motor Winding Machine</b></p> <p>Prototyping, menggulung coil untuk motor listrik</p>	
<p><b>Various Tools and Measurements System for BLDC Motor and Controller Developments</b></p> <p>Alat ukur dan monitoring baterai dan motor</p>	



<p><b>Composite Tools Fabrication</b></p> <p>Prototyping komponen dan bahan komposit</p>	
<p><b>Vehicle Weighting System</b></p> <p>Penimbangan berat kendaraan sehingga dapat digunakan untuk menghitung titik berat</p>	
<p><b>Complete Sets of Vehicle Workshop Tools and Measurments Device</b></p> <p>Assembly and maintenance kendaraan</p>	
<p><b>Battery Tester and Spot Welding</b></p> <p>Fabrikasi dan uji battery pack</p>	





<b>3D Scanner</b>  Prototyping, pembuatan blueprint	
<b>Vacum Thermoforming</b>  Prototyping dengan bahan acrylic dan polycarbonat	
<b>Digital Strain Meter</b>  Pengukuran regangan dan tegangan pada struktur kendaraan	



### Wire Cut Machine

Prototyping and machining  
komponen kendaraan listrik



Sumber: <http://sko.its.ac.id/fasilitas/>

## 2.10 Tinjauan Pemandangan

Tinjauan pemandangan merupakan analisa dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan persoalan desain dengan data yang sudah ada / objek yang sudah dibangun dengan konsep yang sama. Objek pemandangan yang saya gunakan adalah MW2013: Museums and the Web 2013 dan Moscow Polytechnic Museum and Educational Center



**Gambar 2.35** MW2013: Museums and the Web 2013

Sumber: <http://mw2013.museumsandtheweb.com/paper/transforming-the-art-museum-experience-gallery-one-2/> (2013)



**Gambar 2.36** MW2013: Museums and the Web 2013 (1)

Sumber: <http://mw2013.museumsandtheweb.com/paper/transforming-the-art-museum-experience-gallery-one-2/> (2013)



**Gambar 2.37** Penggunaan Multitouch Screen MW2013: Museums and the Web 2013

Sumber: <http://mw2013.museumsandtheweb.com/paper/transforming-the-art-museum-experience-gallery-one-2/> (2013)



**Gambar 2.38** Konsep Futuristik Moscow Polytechnic Museum and Educational Center

Sumber: <http://mw2013.museumsandtheweb.com/paper/transforming-the-art-museum-experience-gallery-one-2/> (2013)





**Gambar 2.39** Konsep Futuristik dan interaktif Moscow Polytechnic Museum and Educational Center

Sumber: <http://mw2013.museumsandtheweb.com/paper/transforming-the-art-museum-experience-gallery-one-2/> (2013)

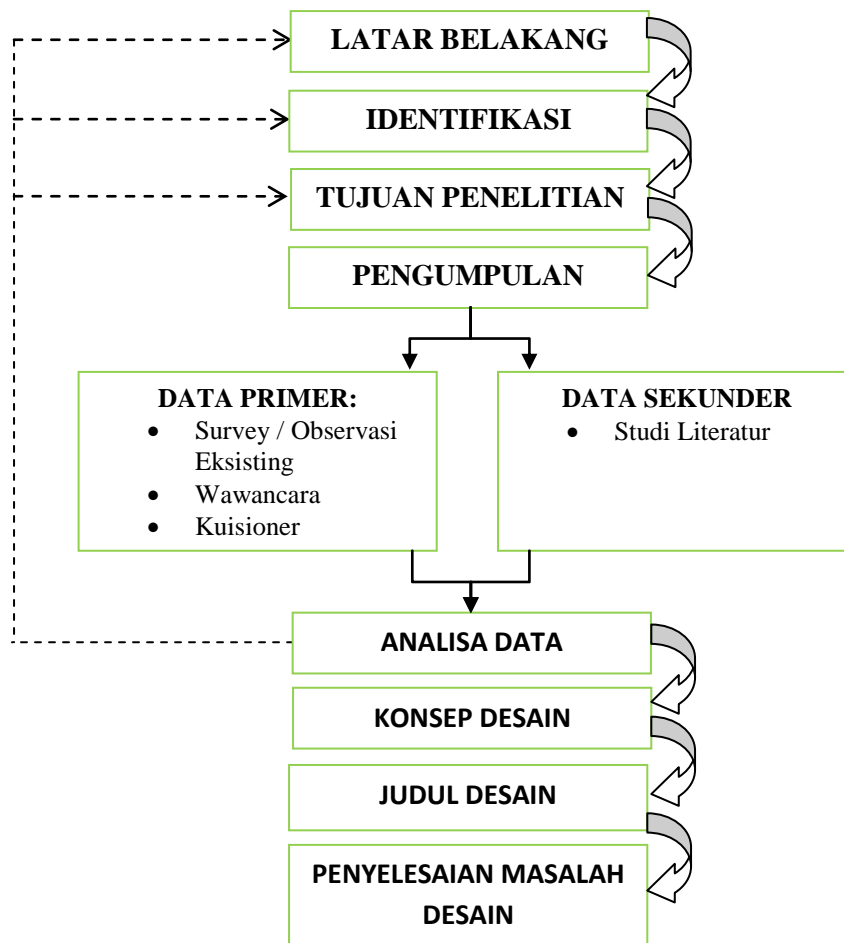




### BAB III

## METODE DESAIN

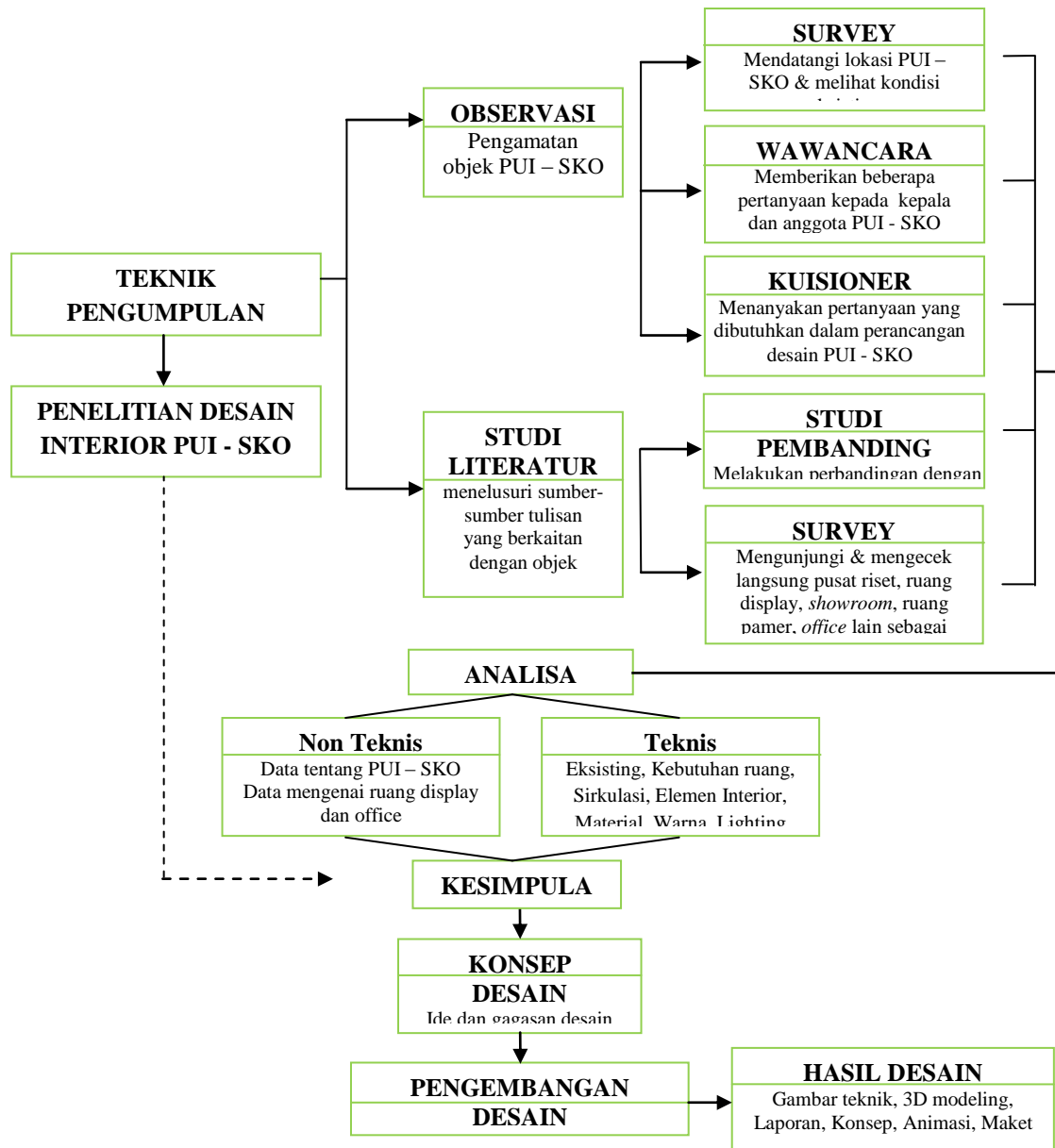
Riset atau penelitian sering dideskripsikan sebagai suatu proses investigasi yang dilakukan dengan aktif, tekun, dan sistematis, dengan tujuan untuk menemukan, menginterpretasikan, dan merevisi fakta - fakta. Penyelidikan intelektual ini menghasilkan suatu pengetahuan yang lebih mendalam mengenai suatu peristiwa, tingkah laku, teori, dan hukum, serta membuka peluang bagi penerapan praktis dari pengetahuan tersebut. Istilah ini juga digunakan untuk menjelaskan suatu koleksi informasi menyeluruh mengenai suatu subjek tertentu, dan biasanya dihubungkan dengan hasil dari suatu ilmu atau metode ilmiah. Kata ini diserap dari kata bahasa inggris *research* yang diturunkan dari bahasa perancis yang memiliki arti harfiah "menyelidiki secara tuntas".



**Bagan 3.1** Alur Metodologi Desain



Metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan konsep desain adalah metode penelitian Kualitatif, dilakukan dengan wawancara dan observasi agar memperoleh data yang yang akurat. Selain metode kuaalitatif, metode kuantitatif menggunakan pendapat responden dengan kuisisioner untuk menghitung keinginan pengunjung pusat riset. Selanjutnya dilakukan metode analitis, dimana setiap hal dalam perancangan ini senantiasa dianalisa kembali.



Bagan 3.2 Skema Pengumpulan Data



### **3.1 Teknik Pengumpulan Data**

Tahapan teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan metode observasi, dan penyebaran kuisioner.

#### **3.1.1 Observasi**

Tahap observasi untuk mengetahui kondisi terkini Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif dan untuk mengetahui gambaran eksisting objek serta analisa terhadap desain interiornya. Data yang diperoleh antara lain :

- ◆ Mengunjungi lokasi Pusat riset Mobil Listrik ITS yang akan menjadi Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.
- ◆ Pengambilan foto-foto Interior Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.
- ◆ Mengamati apa potensi dari Interior Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif untuk dirancang lebih maksimal.
- ◆ Mengamati Elemen-elemen Interior.
- ◆ Mengamati Utilitas dari setiap ruangan.
- ◆ Mengamati kegiatan yang dilakukan anggota pusat riset.
- ◆ Mengamati alur sirkulasi pada Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.
- ◆ Mengamati prosedur kunjungan ke Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.
- ◆ Mengamati layout Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

#### **3.1.2 Wawancara**

Kegiatan wawancara dilakukan saat melakukan observasi Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Wawancara ditunjukkan kepada beberapa Anggota dari MOLINA untuk mengetahui:

- ◆ Fasilitas apa saja yang dimiliki oleh Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.
- ◆ Fungsi dari setiap ruangan yang terdapat pada Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.



- ◆ Permasalahan yang dimiliki mengenai desain interior Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.
- ◆ Kegiatan yang dilakukan oleh Anggota pusat riset ITS.
- ◆ Prosedur untuk kunjungan ke Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

### **3.1.3 Kuisioner**

Pada tahapan ini, kuisioner digunakan untuk lebih mengetahui tentang pemikiran / pendapat / keinginan yang dimiliki responden yaitu pengunjung yang telah berkunjung atau pengunjung yang mengetahui keberadaan Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif untuk dijadikan sebagai acuan mengenai konsep yang diharapkan. Responden utama yang dipilih yaitu dari Jurusan Teknik Mesin ITS dimana Jurusan Teknik mesin ITS paling banyak mengetahui tentang Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif dan paling banyak memfungsikan Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif untuk kegiatan mereka. Selain responden dari Jurusan Teknik Mesin ITS, kuisioner ini juga ditunjukkan kepada responden dari Jurusan Despro dimana pada tahun ini mereka (angkatan 2012) memiliki kegiatan yang dilakukan di Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Target yang dicapai untuk responden kuisioner Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif ini yaitu minimal 20 responden sebagai sampel yang dipilih untuk pendapat konsep desain dari pengunjung. Berikut urutan tahapan kuisiner untuk mendapatkan jawaban responden:

- ◆ Menentukan responden untuk dijadikan sampel dari data
- ◆ Menentukan pertanyaan yang dibuthkan untuk menunjang hasil yang berupa konsep desain
- ◆ Jenis media kuisioner yang digunakan

### **3.1.4 Studi Literatur**

Studi literatur ini diperoleh melalui pengelola, internet berupa artikel atau berita terkait objek penelitian dan buku teori yang mendukung studi desain interior ini. Data dan informasi yang dicari adalah :



- ♦ Tinjauan tentang Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif, berkaitan dengan pengertian riset, pengertian pusat riset, tujuan riset, standardisasi data center / data unit riset.
- ♦ Tinjauan tentang Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif meliputi sejarah, lokasi, visi misi, struktur organisasi dan eksisting.
- ♦ Tinjauan tentang karakteristik desain modern yang dapat diaplikasikan pada desain interior Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.
- ♦ Tinjauan tentang karakteristik konsep edukasi dengan interaktif yang dapat diaplikasikan pada desain interior Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

### **3.2 Tahapan Analisa Data**

Metode yang digunakan dalam pengolahan data adalah metode induktif, yaitu contoh-contoh kongkrit dan fakta-fakta diuraikan terlebih dahulu, baru kemudian dirumuskan menjadi suatu kesimpulan atau generalisasi. Pada metode induktif, data dikaji melalui proses yang berlangsung dari fakta.

Data yang diperoleh melalui wawancara, kuisioner, studi literatur dan observasi akan dikumpulkan dan diolah dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan kemudian dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan akhir atas pemecahan masalah yang ada dan sebagai acuan dalam proses perancangan. Analisa yang dilakukan adalah sebagai berikut :

#### **3.2.1 Analisa Warna**

Menganalisa warna-warna corporate yang disesuaikan dengan karakteristik dari konsep modern dengan aksentuasi warna-warna yang membuat pengunjung tertarik untuk melakukan interaksi di dalam fasilitas Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

#### **3.2.2 Analisa Material**

Analisa tentang material yang mendukung untuk konsep futuristik pada PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.



### **3.2.3 Analisa Bentuk Interior**

Analisa bentuk – bentuk ruang atau bentuk elemen interior sesuai dengan karakter futuristik.

### **3.2.4 Analisa Pengguna**

Analisa tentang kegiatan-kegiatan yang dilakukan user dan analisa yang dilakukan pada pengunjung untuk mengetahui studi aktifitas.

### **3.2.5 Analisa Kebutuhan Ruang**

Analisa tentang kebutuhan ruang user PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif ini dengan melihat kebutuhan aktivitas yang telah dianalisa untuk mengetahui kebutuhan ruang, besaran ruang, sirkulasi ruang, hubungan antar ruang dan kebutuhan furniturnya.

Selain analisa kebutuhan user juga menganalisa dari kegiatan yang disuguhkan kepada pengunjung kemudian dapat menentukan kebutuhan ruang yang diharapkan.

### **3.2.6 Analisa Pencahayaan**

Analisa pencahayaan yang disesuaikan dengan kegiatan dan kebutuhan yang dilakukan pada ruang / area tersebut.

### **3.2.7 Analisa Penghawaan**

Analisa penghawaan yang sesuai dengan kebutuhan ruang dan aktifitas yang dilakukan di dalam pusat riset.

### **3.2.8 Analisa Furnitur**

Analisa tentang bentuk, warna dan material furnitur yang akan digunakan dalam ruangan – ruangan pada PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif, dengan menyesuaikan karakter bentuk futuristik dengan tidak mengurangi fungsi pada furnitur itu sendiri.

### **3.2.9 Analisa Sirkulasi**

Analisa sirkulasi disesuaikan dan ditentukan oleh kebutuhan ruang dan aktifitas yang terdapat di Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.





### **3.3 Tahapan Penentuan Konsep**

Dalam tahap ini berisi berbagai ide perancangan untuk mengatasi permasalahan - permasalahan yang ada (diketahui dari hasil analisa) kemudian berbagai ide itu dibuat beberapa alternatif hingga terpilih salah satunya sebagai ide/konsep desain terbaik untuk dibawa ke tahapan selanjutnya.

### **3.4 Tahapan Perancangan atau Desain**

Pada tahap ini berisi penerapan konsep pada rancangan modeling dan gambar teknik (bentuk, furnitur, warna, material, mekanikal elektrikl dan elemen–elemen lainnya).

### **3.5 Tahapan Pengembangan Desain**

Merupakan tahap di mana data berupa konsep dan gagasan ide dikembangkan dan dieksplorasi sesuai kebutuhan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada serta dibuat beberapa alternatif desain yang akan dipilih sebagai hasil akhir.

### **3.6 Desain Akhir**

Merupakan tahap akhir proses desain berupa desain akhir yang menghasilkan *output* berupa gambar teknik, RAB, animasi, gambar perspektif / modeling, maket, dan *prototype*.



## BAB IV

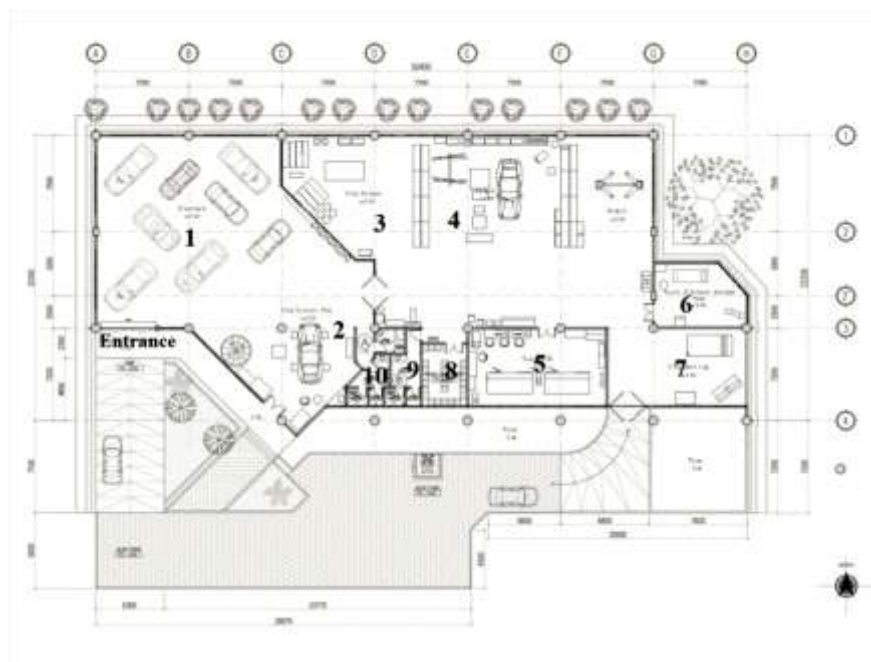
### ANALISA DAN KONSEP DESAIN

#### 4.1 Analisa Data

Data – data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan kuisisioner akan dianalisa untuk mencari permasalahan desain sebagai jalan dalam menemukan konsep desain yang sesuai dengan kebutuhan objek PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

##### 4.1.1 Analisa Alur Sirkulasi dan Hubungan Ruang

###### 4.1.1.1 Analisa Alur Sirkulasi



**Gambar 4.1** Denah Eksisting Lantai 1 Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif

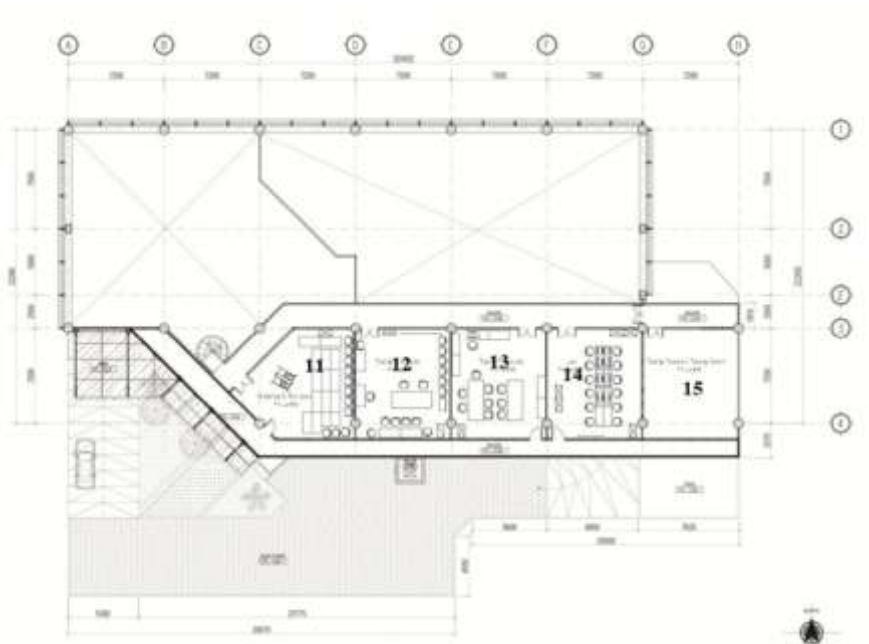
Sumber: Pengelola PUI-SKO ITS (2016)



**Gambar 4.2** Analisa Sirkulasi Denah Eksisting Lt. 1

Sumber: Pengelola PUI-SKO ITS (2016)

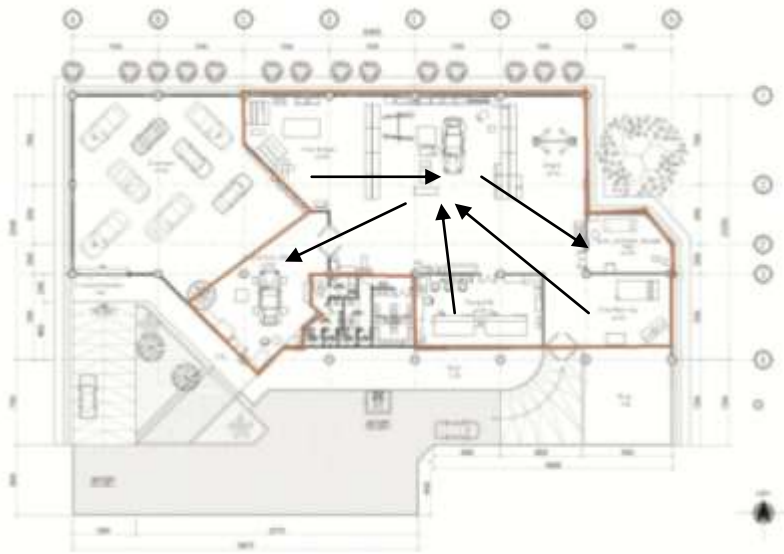
Eksisting gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif saat ini terdiri dari 2 lantai dengan luas keseluruhan 32.000 m<sup>2</sup>. Lantai 1 terdiri dari 7 ruang yang dibagi menjadi 2 area (area depan dan belakang) yang dibatasi dinding kamufase, dengan luasan ± 400m<sup>2</sup> hingga 500m<sup>2</sup>. Ruangan dilantai 1 difungsikan sebagai kegiatan riset dan area mendisplay mobil / showroom. Berikut penjabaran ruangan sesuai denah eksisting dimulai dari pintu masuk (entrance) kemudian ruang pertama yang masuki yaitu ruang / area showroom (1), area dynotest mobil (2). Setelah masuk ruangan pertama berikutnya menuju ruang kerja meriset yang terdiri dari : area komposit (3), bengkel (4), ruang CNC (5), ruang dynotest dan uji emisi motor (6), ruang / area machining (7). Ruang service berada di 2 ruangan yang berbeda untuk memisahkan area bagi pengunjung dan anggota PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif (Toilet nomor 9 adalah toilet pengguna pusat riset sedangkan nomor 10 adalah toilet untuk pengunjung). Terakhir untuk ruang nomor 8 adalah ruang loker yang digunakan oleh pengguna pusat riset.



**Gambar 4.3** Denah Eksisting Lantai 2 Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif

Sumber: Pengelola PUI-SKO ITS (2016)

Pada lantai 2 terdiri dari beberapa ruangan yang difungsikan pada kegiatan yang berhubungan dengan PC dan kegiatan yang tidak membutuhkan pergerakan yang banyak. Untuk mengakses lantai 2 dapat menggunakan tangga putar yang terletak pada area depan dekat dengan area dynotest mobil. Setelah berada dilantai 2 ruangan pertama yang ditemui adalah ruangan yang digunakan untuk musholah dan gudang (11), ruangan selanjutnya adalah ruang prototype (12 & 13), ruang lab (14), dan terakhir ruang dosen / ruang kepala pengelola.



**Gambar 4.4** Denah Eksisting Lantai 1 Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif

Sumber: Pengelola PUI-SKO ITS (2016)

Pada lantai 1 alur tata letak ruang tidak berurutan sesuai dengan kegiatan dan fungsi sehingga menyulitkan pengguna. Beberapa ruang yang berada di lantai 2 juga berkaitan dengan kegiatan riset di lantai 1, seperti ruang prototype dan ruang lab. Maka dari itu sirkulasi tata letak ruang perlu dirancang sesuai kebutuhan.

Berikut ini beberapa foto eksisting fasilitas yang terdapat di Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif:

- Showroom

Pada Ruang ini mobil listrik kaya mahasiswa ITS dipamerkan seperti: Lowo Ireng, Ezzy I, Ezzy II, *Electric Solar Bus*, dan Sapu Angin Surya.



**Gambar 4.5** Area Showroom Pusat riset MOLINA ITS.

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

- Bengkel / Workshop Pusat riset

Disilah area penting yaitu area yang menyediakan ruang dan peralatan untuk melakukan konstruksi atau manufaktur, dan/atau memperbaiki mobil listrik MOLINA ITS.



**Gambar 4.6** Suasana Dibalik Dinding Showroom (Akses Menuju Bengkel).

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



**Gambar 4.7** Area Bengkel Pusat riset MOLINA ITS.

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



- Ruang CNC

**Computer Numerical Control / CNC** (berarti "komputer kontrol numerik") adalah sistem otomatisasi Mesin perkakas yang dioperasikan oleh perintah yang diprogram secara abstrak dan disimpan di media penyimpanan.

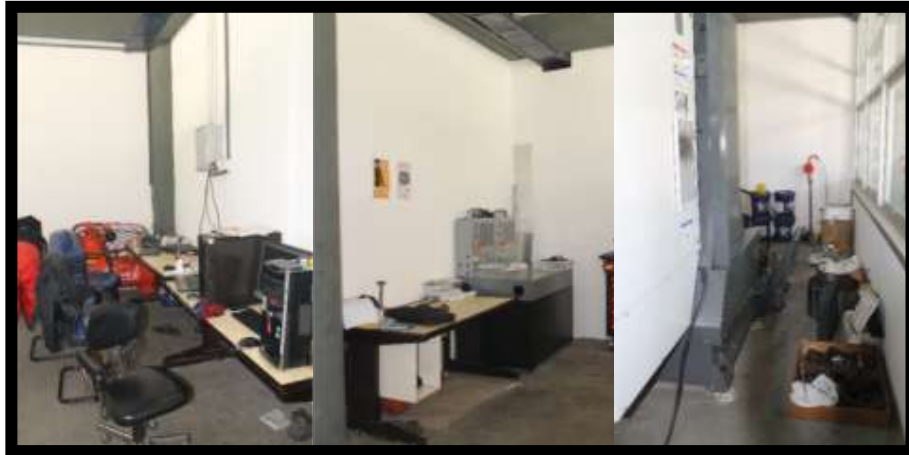
Kata NC sendiri adalah singkatan dalam Bahasa Inggris dari kata *Numerical Control* yang artinya *Kontrol Numerik*. Mesin NC pertama diciptakan pertama kali pada tahun 40-an dan 50-an, dengan memodifikasi Mesin perkakas biasa. Dalam hal ini Mesin perkakas biasa ditambahkan dengan motor yang akan menggerakkan pengontrol mengikuti titik-titik yang dimasukkan ke dalam sistem oleh perekam kertas. Mesin perpaduan antara servo motor dan mekanis ini segera digantikan dengan sistem analog dan kemudian komputer digital, menciptakan Mesin perkakas modern yang disebut Mesin **CNC (computer numerical control)** yang dikemudian hari telah merevolusi proses desain. Saat ini mesin CNC mempunyai hubungan yang sangat erat dengan program CAD. Mesin-mesin CNC dibangun untuk menjawab tantangan di dunia manufaktur modern. Dengan mesin CNC, ketelitian suatu produk dapat dijamin hingga 1/100 mm lebih, pengerjaan produk massal dengan hasil yang sama persis dan waktu permesinan yang cepat.



**Gambar 4.8** Ruang CNC

Sumber: Dokumen Penulis (2016)





**Gambar 4.9** Ruang CNC Yang Berisi Mesin – Mesin Bubut Besar, Kompresor, dan Masih Banyak Lagi

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

- Ruang Dynotest

Ruangan untuk melihat berapa peningkatan performa yang diperoleh dari modifikasi motor / mobil. Salah satu alat yang berada didalam ruang Dynotest yaitu Dynamometer yang fungsinya untuk mendapatkan atau mengukur besaran nilai Power dan Torque yang sering disingkat Mesin Dyno.



**Gambar 4.10** Ruang Dynotest Untuk Motor.

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



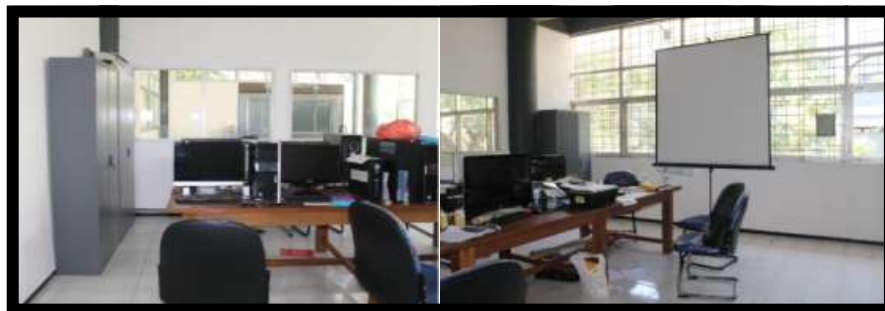
- Ruang Assembly Motor  
Ruang perakitan motor
- Ruang Prototype  
Ruangan untuk membuat prototype mobil atau motor yang dibuat di Pusat riset MOLINA ITS.



**Gambar 4.11** Gambar Lokasi Ruang Prototype

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

- Ruang Komputer dan Simulasi  
Ruangan dengan kegiatan yang berkaitan dengan komputer seperti mendesain mobil dan ruangan simulasi untuk mobil yang didesain.



**Gambar 4.12** Foto Eksisting Ruang Komputer

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

- Ruang Rapat  
Area untuk membahas kegiatan mengenai mobil listrik.

- Ruang Kelas

Yang berfungsi sebagai ruangan untuk memberikan kelas umum / kuliah umum mengenai mobil listrik.

- Mushola

Ruangan untuk tempat beribadah yang beragama Islam

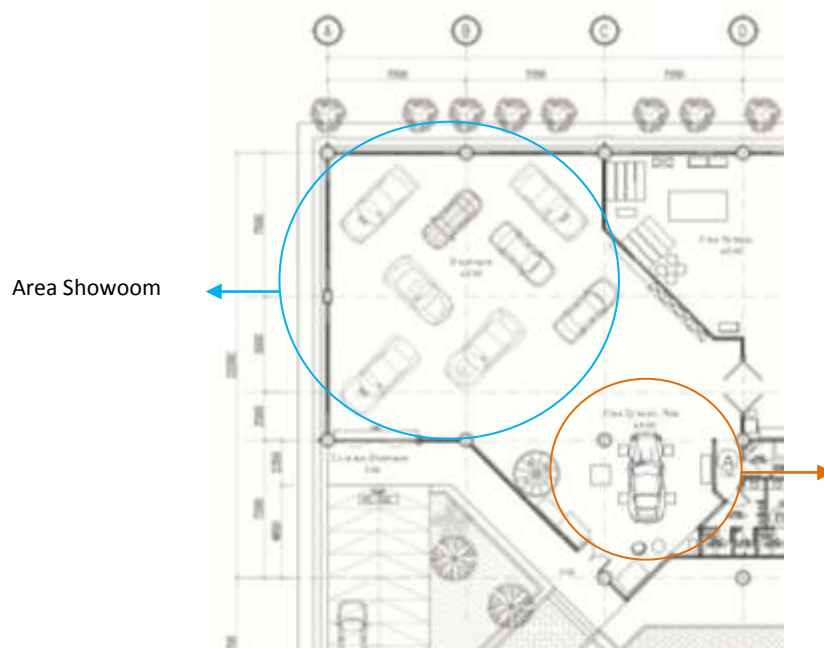


**Gambar 4.13** Area Musholah Pusat riset Molina ITS Lantai 2

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Sesuai batasan masalah, berikut analisa mengenai ruang showroom, ruang riset dan ruang office:

1. Showroom



Area dynotest yang berada dalam satu area dengan showroom. Ruang dynotest tidak dibatasi oleh dinding, terkesan memanfaatkan area kosong untuk kegiatan dynotest tanpa perencanaan sebelumnya.

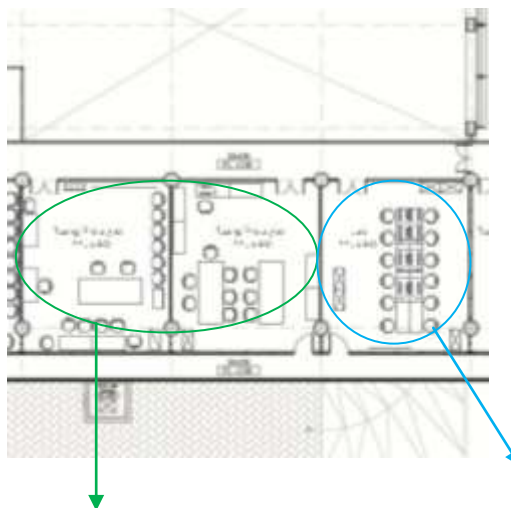
**Gambar 4.14** Denah Ruang Terpilih 1 yaitu Area Showroom

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



Pada area pertama seharusnya menjadi area dari pengunjung namun tidak sesuai dengan rencana desain (rencana desain pembangunan Pusat riset Mobil Listrik) sebelumnya sehingga salah satu kegiatan riset terkesan menggunakan area kosong tanpa direncanakan. Terlihat dari tanpa adanya dinding pembatas, sehingga pada area pengunjung yaitu showroom dapat melihat kegiatan dynotest secara mudah tanpa ada halangan. Privasi dari kegiatan riset juga tidak terpenuhi dan hubungan antar ruang dalam kegiatan riset tidak sesuai standar. Akibat dari sirkulasi tata letak ruang yang tidak sesuai akan membuat pekerjaan riset menjadi lama dan melelahkan 2kali lipat, menggunakan terlalu banyak waktu dan tenaga sehingga merugikan bagi para penggunanya.

2. Ruang riset (ruang prototype, ruang lab, ruang dynotest, dan bengkel)

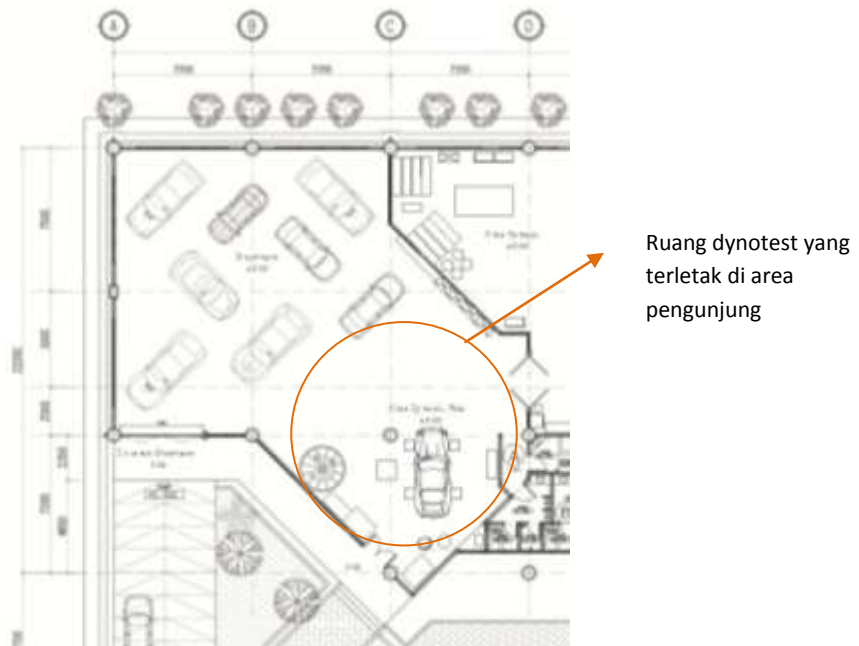


2 Ruang prototype namun penggunaannya tidak terlalu banyak sehingga penggunaan ruang kurang maksimal dan berada di lantai 2.

Ruang lab, kegiatan riset yang berkaitan dengan penggunaan PC (berda di lantai 2)

**Gambar 4.15** Area terpilih 2 ruang prototype dan ruang lab

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



**Gambar 4.16** Area terpilih 2 ruang dynotest

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



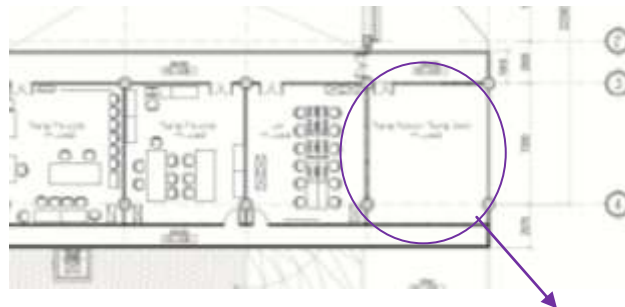
**Gambar 4.17** Area terpilih 2 ruang bengkel

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Analisa sirkulasi peletakan ruang tidak nyaman terlihat dari denah yang peletakannya berbeda namun kegiatan tersebut saling berhubungan satu sama lain. Seperti masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya pada pembahasan ruang showroom.



### 3. Ruang kantor (office)



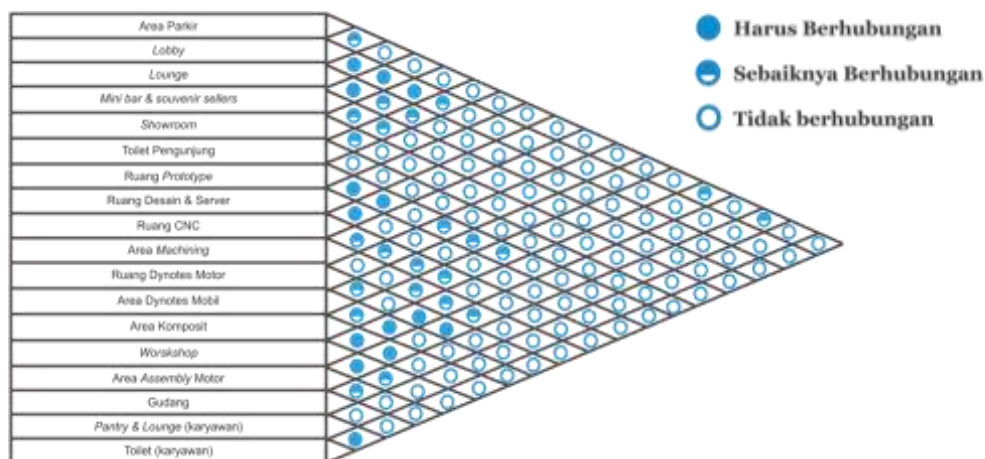
Ruang pengelola juga terletak di lantai 2 bersebelahan dengan ruang lab

**Gambar 4.18** Area terpilih 3 ruang office / kantor pengelola

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Pada ruang pengelola tidak terlalu banyak kekurangan dalam sirkulasi ukuran ruang yang cukup besan untuk di tempati 2 – 4 orang dengan konsep lesehan tidak terlalu merugikan bagi pengguna. Peletakan furnitur seperti meja lesehan diletakkan dekat dengan dinding / menempel dinding.

#### 4.1.1.2 Analisa Hubungan Ruang Matrix



**Gambar 4.19** Analisa Hubungan Ruang

Sumber: Dokumen Penulis (2016)





Analisa hubungan ruang menggunakan matrix ini berfungsi sebagai acuan dalam menata layout ruangan dengan melihat tingkat keterkaitan antar ruang, sehingga kita dapat mempertimbangkan ruangan mana yang saling berdekatan sesuai alur dengan tujuan mempermudah kegiatan / aktivitas didalam PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

Hasil yang diperoleh dari analisa hubungan ruang menggunakan matrix diatas bahwa penyusunan layout yang diutamakan adalah yang harus berhubungan antara lain:

2. lobby, Lounge, Mini bar & Souvenir seller dan Showroom
3. Ruang Prototype, Ruang Desain & Server, Ruang CNC
4. Workshop, Ruang Prototype, Ruang Dynotest Mobil, Ruang Dynotest Motor, Area Komposit dan Area Assembly Motor

#### **4.1.2 Analisa Pengguna**

Setelah ditetapkannya Pusat Studi Energi – ITS menjadi Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif (SKO) maka kegiatan dan kebutuhan ruang disesuaikan dengan *masterplan* PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif yang terdapat 5 indikator, yaitu organisasi, riset atau IPTEK, diseminasi, sumber daya manusia (SDM), dan Jaringan. Sehingga pengguna PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif semua yang berkepentingan mengenai riset otomotif dan mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

#### **4.1.3 Analisa Kebutuhan Ruang**

Analisa kebutuhan ruang ini didapatkan melalui observasi yang dilakukan desainer pada objek gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif (SKO) dan mengamati aktivitas yang dilakukan oleh pengunjung maupun pengelolaanya. Selain observasi pembahasan kuisisioner dan analisa masterplan dari PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif juga berpengaruh dalam perancangan desain ruang hingga penambahan ruang untuk fasilitas baru. Analisa kebutuhan ruang ini diperlukan dalam perancangan untuk mengetahui aktivitas apa saja yang dilakukan oleh pengunjung dan pengelola didalam area / ruangan yang akan didesain ulang. Setelah menganalisa aktivitas maka dapat menentukan furniture apa saja yang dibutuhkan dsn disesuaikan dengan kebutuhan aktivitasnya.



Berikut ini aktivitas yang dilakukan oleh pengunjung maupun pengelola didalam gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif:

**Tabel 4.1** Tabel Kebutuhan Ruang Gedung Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif

No	Ruang / Area	Pengguna	Aktivitas	Zoning
1.	Showroom	Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melihat hasil riset berupa mobil dan lainnya</li> <li>• Mendapatkan informasi mengenai otomotif</li> </ul>	Publik
		Tim / pengguna PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendisplay hasil riset seperti mobil dan lainnya</li> </ul>	
2.	Lobby	Receptionist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyambut pengunjung yang datang.</li> <li>• Memberikan informasi yang berkaitan dengan fasilitas pusat riset</li> <li>• Membantu pengunjung jika memiliki kepentingan dengan PUI - SKO</li> <li>• Menjawab telepon yang masuk</li> <li>• Melayani menyambungkan telepon dan pesan baik dari tamu atau dari departemen lain</li> <li>• Menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan <i>Event Activities</i> dan fasilitas</li> </ul>	Publik





		Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan informasi yang berkaitan dengan fasilitas PUI – SKO</li> <li>• Menjawab pertanyaan seputar PUI – SKO</li> <li>• Mendapatkan bantuan jika ingin bertemu pihak pengelola PUI – SKO atau lainnya</li> <li>• Mendapatkan info mengenai kegiatan didalam PUI – SKO</li> </ul>	
3	Area Tunggu	Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengunjung dapat menunggu dengan nyaman pada area tunggu</li> <li>• Berbincang pada area tunggu</li> <li>• Melakukan kegiatan sederhana selagi menunggu seperti membaca koran dan sebagainya</li> </ul>	Publik
4.	Mini Bar	Pengunjung dan pengguna / tim PUI – SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembelian makanan dan minuman</li> <li>• Kegiatan makan dan minum dan melakukan kegiatan santai seperti mengobrol dan sebagainya</li> </ul>	Publik
5.	Toilet	Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buang air kesil / besar,</li> </ul>	Publik



	Pengunjung		kegiatan membersihkan diri, atau kegiatan service lainnya yang berkaitan dengan pengunjung	
Area Riset				
6.	Ruang prototype	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat prototype</li> <li>Kegiatan seperti mensolder</li> </ul>	Privat
7.	Ruang lab	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegiatan mendesain atau kegiatan yang berkaitan dengan PC</li> </ul>	Privat
8.	Ruang CNC	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegiatan yang berkaitan dengan mesin CNC</li> </ul>	Privat
9.	Ruang produksi elektrik	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegiatan yang berkaitan dengan elektrikal</li> </ul>	Privat
10.	Ruang komposit	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruangan untuk pembuatan body mobil dan sejenisnya</li> </ul>	Privat
11.	Area Machining	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area pemotongan non logam</li> </ul>	Privat
12.	Ruang bengkel	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegiatan Merakit, membongkar, membuat dan menservice mobil</li> </ul>	Privat
13.	Area dynotest motor dan uji emisi	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengukur besaran nilai <i>Power</i> dan <i>Torque</i> motor</li> </ul>	Privat
14.	Area dynotest	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengukur besaran nilai <i>Power</i> dan <i>Torque</i> motor</li> </ul>	Privat



	mobil			
15.	Gudang	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyimpanan mesin / peralatan riset</li> </ul>	Privat
16.	Loker	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang penyimpanan barang anggota riset PUI – SKO</li> </ul>	Privat
17.	Pantry	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area untuk melakukan istirahat, makan, atau minum atau melakukan kegiatan ringan seperti membuat minuman</li> </ul>	Privat
18.	Toilet	Tim PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area bersih – bersih diri</li> </ul>	Privat
Office				
19.	Ruang direktur	Direktur PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivitas kerja direktur</li> </ul>	Privat
20.	Ruang <i>manager</i>	<i>Manager</i> PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivitas kerja <i>manager</i></li> </ul>	Privat
21.	Area sekretaris	Sekretaris PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membantu kegiatan direktur</li> <li>Pembuat jadwal direktur</li> <li>Dst</li> </ul>	Semi publik
22.	Area staff	Staff PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>melakukan pekerjaan kantor</li> </ul>	Privat
23.	Ruang meeting kecil	PUI – SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>kegiatan <i>meeting</i> bersama direktur, manager dan staff lainnya</li> </ul>	Privat
24.	Ruang arsip	Manager dan staff PUI -	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpan dan mengambil arsip</li> </ul>	Privat



		SKO		
25.	Mini pantry	Kantor PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area untuk melakukan istirahat, makan, atau minum atau melakukan kegiatan ringan seperti membuat minuman</li> </ul>	Privat
26.	Area Tunggu	Pengunjung / tamu kantor PUI - SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunggu</li> </ul>	Publik
Fasilitas Tambahan				
27.	Ruang Kelas	Mahasiswa / pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kegiatan perkuliahan khususnya mahasiswa S2 dan S3</li> <li>Kuliah tamu</li> <li>Seminar</li> </ul>	Publik
		Dosen dan Tim PUI – SKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan perkuliahan khususnya mahasiswa s2 dan s3</li> <li>Memberikan kuliah tamu</li> <li>Memberikan materi seminar</li> </ul>	Privat
28.	Meeting room / Ruang pertemuan	PUI – SKO dan departemen lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengadakan pertemuan besar</li> </ul>	Semi publik

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Dari data diatas desainer dapat menentukan hubungan ruang yang saling terkait sehingga alur sirkulasi menjadi nyaman dan tidak merugikan waktu kerja dan tenaga kerja bagi penggunaanya. Selain itu beberapa tambahan fasilitas dilandasi dengan misi dari PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif sesuai masterplan. Alasan penambahan ruang kelas, perluasan office dan penambahan ruang

pertemuan dikarenakan Institut Teknologi Sepuluh Nopember sudah mendapatkan penghargaan sebagai PUI binaan sehingga penambahan fasilitas tersebut berkaitan dengan tujuan yang ingin dicapai oleh PUI – SKO. Salah satu misinya yaitu desiminasi riset dimana PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif ingin membuat banyak lulusan S2 dan S3 dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dengan perancangan desain gedung yang baru diharapkan semakin memperkuat kelembagaan Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif.

### Bubble Diagram & Zoning

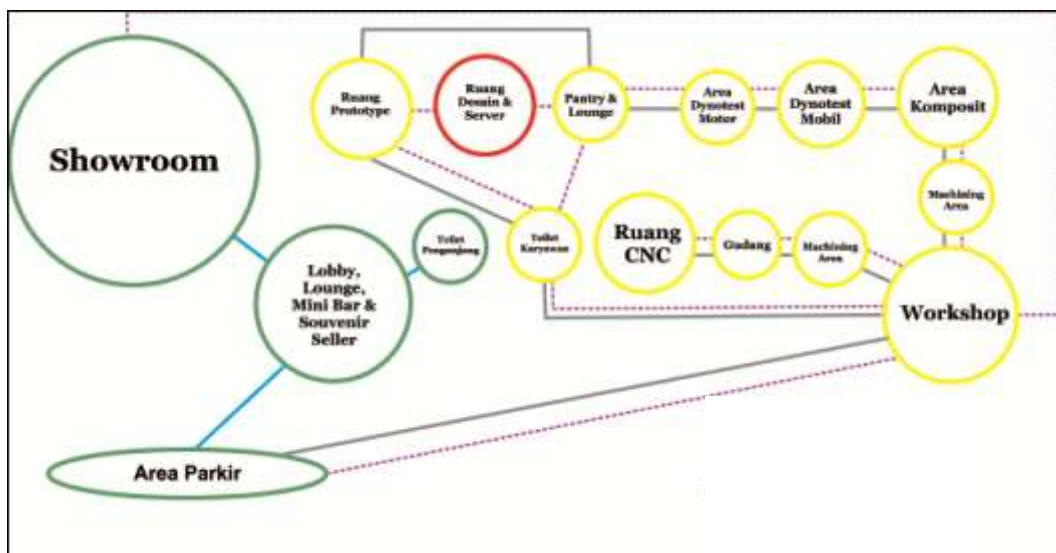


Diagram 4.1 Bubble Diagram

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Analisa menggunakan Bubble diagram diatas dengan tujuan untuk mengetahui zoning secara ringan tampak atas dan juga untuk mengetahui akses – akses yang digunakan oleh pengelola, pengunjung dan pengunjung khusus.

Pengunjung yang dimaksud disini adalah pengunjung yang melakukan riset menggunakan area workshop sesuai kesepakatan / izin dari pihak PUI – Sistem dan Kontrol Otomatis jadi masih ada batasan untuk pengunjung biasa tidak bisa masuk didalamnya.



#### 4.1.4 Analisa Warna

Pada eksisting pusat riset ini tidak menggunakan banyak warna pada ruangan. Warna yang digunakan pada eksisting pusat riset PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif yaitu putih, abu – abu, concrete, kuning dan merah.



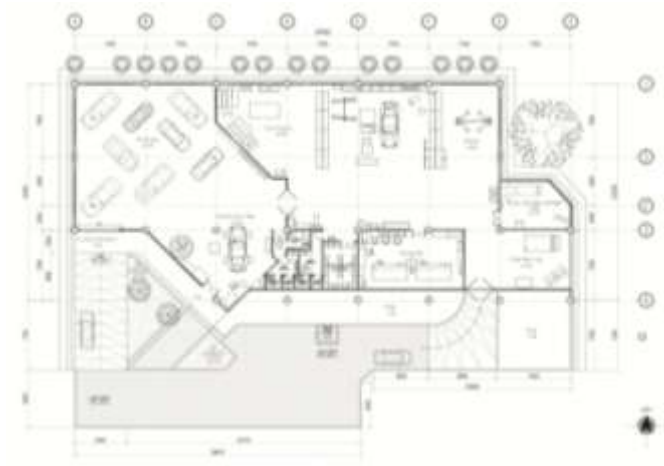
**Gambar 4.20** *Schame* Warna Interior Eksisting Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Biasanya penggunaan warna putih memberikan kesan ruangan yang luas untuk menutupi kekurangan ukuran ruangan tersebut. Penggunaan warna pada ruangan sangat mempengaruhi persepsi bagaimana kita melihat ruangan tersebut begitu pula yang diterapkan pada interior PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

#### 4.1.5 Analisa Bentuk Interior

Bentuk denah eksisting gedug riset PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif tidak monoton. Terlihat dari bentuk ruangan yang tidak selalu kotak. Sehingga memberikan kesan unik khususnya pada area showroom jika berada didalamnya.



**Gambar 4.21** Bentuk Denah Eksisting Lantai 1 Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

#### 4.1.6 Analisa Pencahayaan

Eksisting Gedung Pusan Unggulan IPTEK – SKO lebih banyak menggunakan pencahayaan alami, tetapi untuk aktifitas tertentu seperti pada ruang bengkel masih belum nyaman jika hanya menggunakan pencahayaan alami saja, Sehingga harus membutuhkan tambahan cahaya. Selain ruangan bengkel pencahayaan alami cukup membantu kegiatan didalam ruangan tersebut.



**Gambar 4.22** Pencahayaan Interior Eksisting Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



**Gambar 4.23** Pencahayaan Interior Eksisting Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif

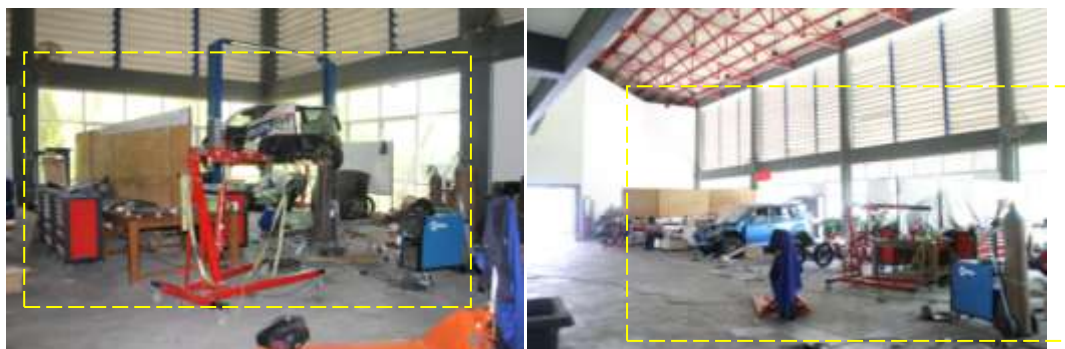
Sumber: Dokumen Penulis (2016)

#### **4.1.7 Analisa Penghawaan**

Permasalahan penghawaan paling banyak pada eksisting Gedung Pusta Unggulan IPTEK – SKO sehingga jika berada didalamnya terasa sangat panas terkecuali pada area lantai 2 dan ruangan yang menggunakan mesin disana menggunakan penghawaan buatan atau AC. Pada area showroom terasa panas karena cahaya matahari langsung masuk pada ruangan tersebut, sehingga pada siang hari jika matahari sedang terik ruangan tersebut terasa sangat panas / gerah.

#### **4.1.8 Analisa Penataan Furnitur dan Peralatan**

Pada area bengkel sangat berantakan karena tidak tersedianya cukup ruang atau area khusus untuk setiap jenis peralatannya. Beberapa ruang lain juga memiliki permasalahan yang sama terkait penyimpanan barang atau alat.

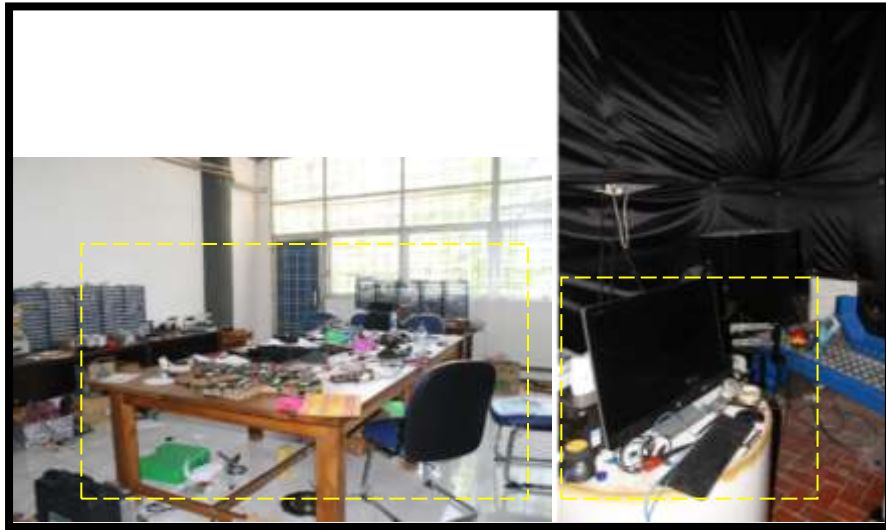


**Gambar 4.24** Penataan Furniture dan Peralatan Interior Eksisting Gedung PUI – Sistem dan

Kontrol Otomotif

Sumber: Dokumen Penulis (2016)





**Gambar 4.25** Penataan Furniture dan Peralatan Interior Eksisting Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

#### 4.1.9 Analisa Pengamanan

Sistem pengamanan pada PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif saat ini belum ada, Namun untuk meningkatkan kualitas PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif untuk menjadi lembaga riset yang seduai dengan misi dan visi PUI sendiri pemasangan sistem keamanan sangat diperlukan.

Keamanan yang digunakan ada 2:

1. Penjagaan manual yaitu menggunakan SDM sebagai keamanan, seperti adanya penjaga pada area pintu masuk / area depan gedung
2. Penjagaan menggunakan teknologi, seperti *cctv*, *smoke detector*, *heat detector*, *sprinkler*

Tujuan dari penggunaan pengamanan sendiri selain untuk menjaga objek pameran agar tidak dicuri atau disalah gunakan juga membantu dalam perawatan agar tidak rusak.

#### 4.1.10 Analisa Kuisisioner

Berikut ini pembahasan mengenai pertanyaan yang diajukan kepada responden dalam bentuk kuisisioner untuk mengetahui pendapat pengunjung mengenai Pusat riset Mobil Listrik ITS yang akan digunakan sebagai Gedung Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif:

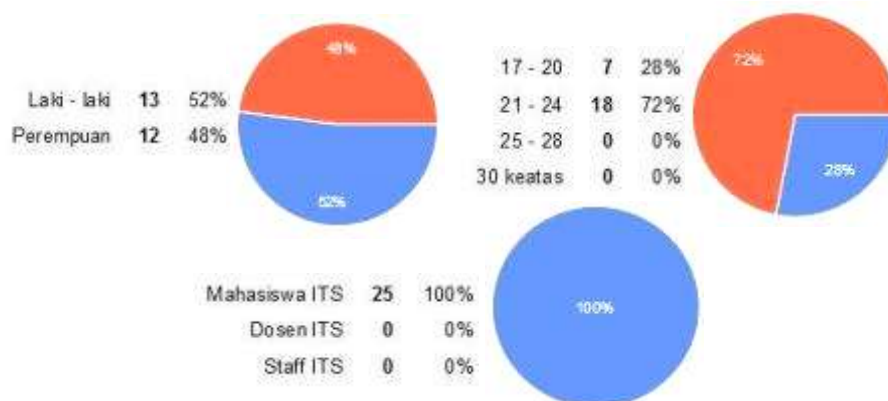


## A. Identitas Responden

Pertanyaan : a. Jenis Kelamin? Laki – laki / perempuan

b. Status? Mahasiswa / Dosen / staff

c. Usia? 17 – 20 / 21 – 24 / 25 – 29 / Lebih dari 30



**Diagram 4.2** Identitas Pengunjung Mulai Dari Jenis Kelamin, Usia, Status Yang Datang  
Ke Pusat riset Mobil Listrik ITS

Gender, Usia, dan status disini digunakan untuk mempertimbangkan beberapa desain yang diaplikasikan pada Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif seperti ide gagasan yang dicari dari trend saat ini dan paling disukai dari identitas pengunjung.

Berdasarkan data kuisioner yang didapat mengenai identitas pengunjung sebelumnya, dari Pusat riset Mobil Listrik ITS Surabaya yaitu berjenis kelamin laki – laki dengan prosentase 52% Sedangkan untuk prosentase 48% dikunjungi oleh wanita. Data berikutnya yaitu usia yang berkunjung antara usia 21 tahun sampai 24 tahun sebanyak 72% sedangkan untuk usia antara 17 tahun sampai 20 tahun sebanyak 28 %. Dari semua data identitas yang diperoleh status Mahasiswa yang paling banyak mengunjungi Pusat riset tersebut dengan prosentase 100%.

## B. Jumlah Pengunjung Pusat riset Mobil Listrik ITS

Pertanyaan : a. Apakah anda pernah mengunjungi Pusat riset Mobil Listrik ITS? Ya / Tidak



**Diagram 4.3** Jumlah Pengunjung Yang Mengunjungi Pusat riset Mobil Listrik ITS

Pertanyaan ini digunakan untuk melihat total terbanyak yang pernah berkunjung ke Pusat riset Mobil Listrik ITS sesuai sampel yang diambil. Pertanyaan ini juga memiliki tujuan untuk melihat popularitas dari Pusat riset Mobil Listrik ITS yang akan membantu memberikan jalan bagaimana meningkatkan popularitas bagi Pusat riset Mobil Listrik ITS.

Pada **Diagram 4.3** dijelaskan bahwa yang pernah mengunjungi Pusat riset Mobil Listrik ITS yaitu 21 responden dengan prosentase 84% menjawab Ya sedangkan 4 responden dengan prosentase 16% menjawab Tidak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 25 responden mengetahui tentang keberadaan Pusat riset Mobil Listrik ITS namun yang telah berkunjung diantaranya adalah 21 responden saja.

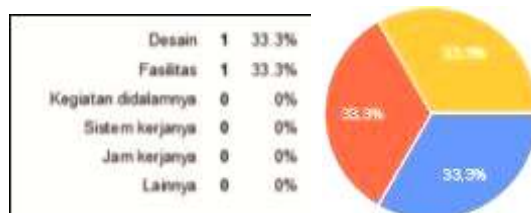
### C. Pendapat mengenai Pusat riset Mobil Listrik ITS dan Pusat riset lain

Pertanyaan : a. Apakah anda pernah mengunjungi Pusat riset Mobil Listrik selain di ITS? Ya / Tidak (lanjut pada nomor 7)

b. Apa perbedaan Pusat riset Mobil Listrik ITS dengan yang berada di luar sana? Desain / Fasilitas / Kegiatan Didalamnya / Sistem Kerjanya / Jam Kerjanya / Lain - lain



**Diagram 4.4** Jumlah Responden Yang Mengetahui Pusat riset lain selain Pusat riset Mobil Listrik ITS



**Diagram 4.5** Perbedaan Pusat riset Mobil Listrik ITS dengan Pusat riset Lain

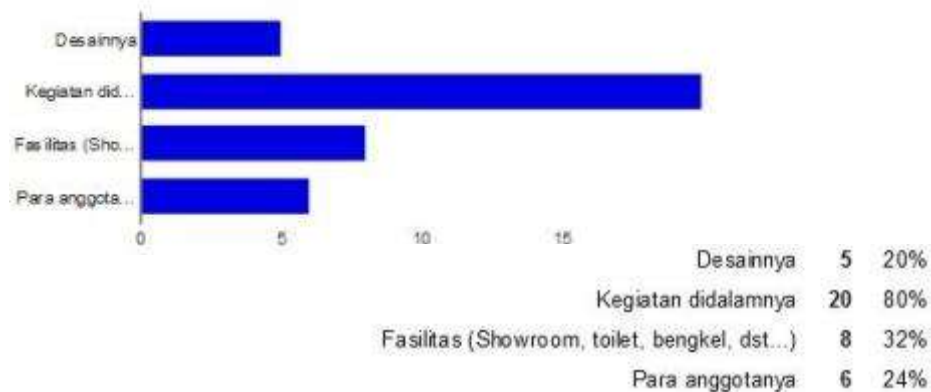
Pertanyaan ini diajukan untuk mengetahui ketertarikan dari pengunjung untuk berkunjung ke sebuah pusat riset. Selain itu mendapat jawaban mengenai perbedaan yang dimiliki Pusat riset Mobil Listrik ITS dengan pusat riset lainnya. Perbedaan yang diperoleh dari pendapat masyarakat yaitu mengarah pada fasilitas, jenis kegiatan, jam kerja, sistem kerja dan desain yang dimiliki oleh sebuah Pusat riset.

Pada **Diagram 4.4** responden yang mengetahui tentang pusat riset lain selain Pusat riset Mobil Listrik ITS hanya 2 responden dengan prosentase 8% menjawab Ya sedangkan 23 Responden dengan prosentase 92% menjawab Tidak. Dari diagram diatas dapat diketahui sedikit dari responden yang mengenal atau mengetahui pusat riset selain yang dimiliki oleh ITS Surabaya.

Pada **Diagram 4.5** mengenai perbedaan yang dimiliki oleh Pusat riset Mobil Listrik ITS dengan Pusat riset lain yaitu 1 responden menjawab Desain dan Fasilitas dengan prosentase 33,3% sedangkan 0 responden menjawab kegiatan didalamnya, sistem kerjanya, jam kerjanya, lain – lain. Dari data diatas juga menjadi jawaban bahwa desain dan fasilitas baru juga sangat penting dalam membentuk kenyamanan ruang baik dalam sirkulasi maupun tampilan didalamnya.

#### **D. Pesona Yang Dimiliki Pusat riset Mobil Listrik ITS**

Pertanyaan : a. Apa yang membuat menarik Pusat riset Mobil Listrik ITS untuk dikunjungi ? Desain / Kegiatan didalamnya / Fasilitas (Showroom, Bengkel, Toilet, dst) / Anggota MOLINA



**Diagram 4.6,** Alasan Untuk Mengunjungi Pusat riset Mobil Listrik ITS Surabaya

Pertanyaan ini diajukan untuk mendapatkan jawaban ketertarikan / alasan pengunjung untuk datang ke Pusat riset Mobil Listrik ITS. Aturan pemilihan jawaban yaitu pengunjung memilih lebih dari 1 jawaban. Dengan begitu peneliti dapat melihat apa yang menjadi pesona dari Pusat riset Mobil Listrik ITS untuk dikunjungi. Kemudian jawaban tersebut akan diaplikasikan sebagai pengembangan desain untuk Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif guna mewujudkan *masterplan* yang telah disusun.

Pada **Diagram 4.6** hasil dari pertanyaan tentang alasan pengunjung memiliki ketertarikan untuk mengunjungi Pusat riset Mobil Listrik ITS yaitu 20 responden dengan prosentase 80% menjawab kegiatan didalamnya, 8 responden dengan prosentase 32% menjawab karena fasilitas didalamnya, 6 responden dengan prosentase 24% karena para anggota MOLINA dan 5 responden dengan prosentase 20% karena Desainnya.

Jawaban terbanyak mengatakan bahwa sebuah kegiatan yang menarik dapat mengambil perhatian pengunjung baik kegiatan akademis maupun kegiatan ilmiah. Ditunjang dengan beberapa fasilitas ruang yang membantu memperkuat lembaga tersebut.



#### E. Intensitas kunjungan dan Alasan Kunjungan untuk Pusat riset

- Pertanyaan : a. Berapa kali anda mengunjungi Pusat riset Mobil Listrik ITS dalam 1 minggu? Tidak Pernah / 1 – 2 Kali seminggu / 3 – 4 kali seminggu / Setiap hari / Jika ada event / Kadang – kadang
- b. Kegiatan apa yang anda lakukan disana? Hanya berkunjung / Sedang membuat mobil atau motor / Belajar / Meminjam Ruang atau area / Hanya lewat

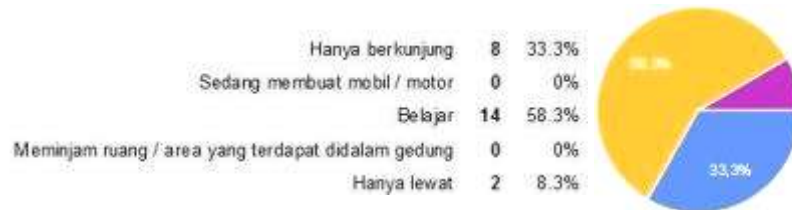


**Diagram 4.7**, Intensitas Kunjungan Pusat riset Mobil Listrik ITS

Pada pertanyaan ini pengunjung memberikan jawaban mengenai alasan kunjungan yang dilakukan di Pusat riset Mobil Listrik ITS. Jawaban ditujukan untuk pemilihan fasilitas yang menarik serta konsep desain pada fasilitas yang akan dibuat sesuai pendapat dari masyarakat.

Hasil dari kuisioner pada **Diagram 4.7** mengenai intensitas kunjungan responden ke Pusat riset Mobil Listrik ITS yaitu 7 responden dengan prosentase 28% mengunjungi 1 – 2 kali seminggu, Jika ada Event, dan kadang – kadang. Selanjutnya 3 responden dengan prosentase 12% mengatakan tidak pernah sama sekali, 1 responden dengan prosentase 4% mengunjungi 3 – 4 kali seminggu dan 0 responden menjawab kunjungan setiap hari.

Hasil dari data diatas dapat dianalisa intensitas kunjungan ke Pusat riset Mobil Listrik ITS tidak sering / tidak setiap hari, Sehingga terdapat beberapa hari Pusat riset Mobil Listrik ITS benar – benar tidak ada kunjungan dari orang luar baik kunjungan biasa maupun kunjungan penggunaan fasilitas riset di sana.



**Diagram 4.8,** Alasan Kunjungan Pusat riset Mobil Listrik ITS

Pada **Diagram 4.8** hasil dari kuisioner tentang alasan responden mengunjungi Pusat riset Mobil Listrik ITS yaitu 14 responden dengan prosentase 58,3% mengatakan untuk Belajar, 8 responden dengan prosentase 33,3% mengatakan hanya berkunjung saja, 2 responden dengan prosentase 8,3% mengatakan hanya melewati saja, Namun 0 responden mengatakan sedang membuat mobil atau motor / meminjam ruang yang terdapat didalam Pusat riset Mobil Listrik ITS

Antusiasme mengenai Pusat riset Mobil Listrik ITS terlihat dari hasil kuisioner responden dimana jawaban terbanyak mengatakan melakukan kegiatan belajar di Pusat riset Mobil Listrik ITS sehingga desain dapat diarahkan pada suatu kegiatan yang berhubungan dengan akademis dan melibatkan pengunjung untuk berinteraksi didalamnya sesuai dengan misi dari PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif yang ingin menambah lebih banyak lulusan S2 dan S3. Contoh aplikasi desain interior yang mengajak pengunjung berinteraksi:



**Gambar 4.26** Desain Interior Yang Dibuat Untuk Pengunjung Dapat Berinteraksi  
Didalamnya

Sumber: <https://id.pinterest.com/pin/457889487089949656/> (2016)

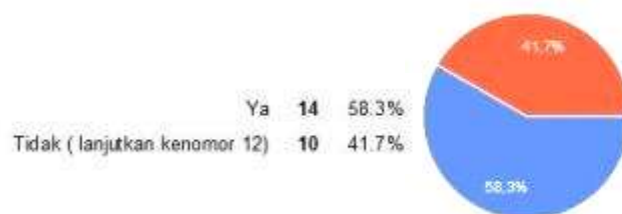


## F. Standar Desain Pusat riset Menurut Pengunjung

Pertanyaan : a. Apakah Pusat riset Mobil Listrik ITS menurut anda sudah sesuai standar kerja mulai dari kenyamanan, keindahan, dan sirkulasi nyaman disetiap ruang / area di dalam bidang desain interior? Ya / Tidak (Lanjut ke nomor 12)

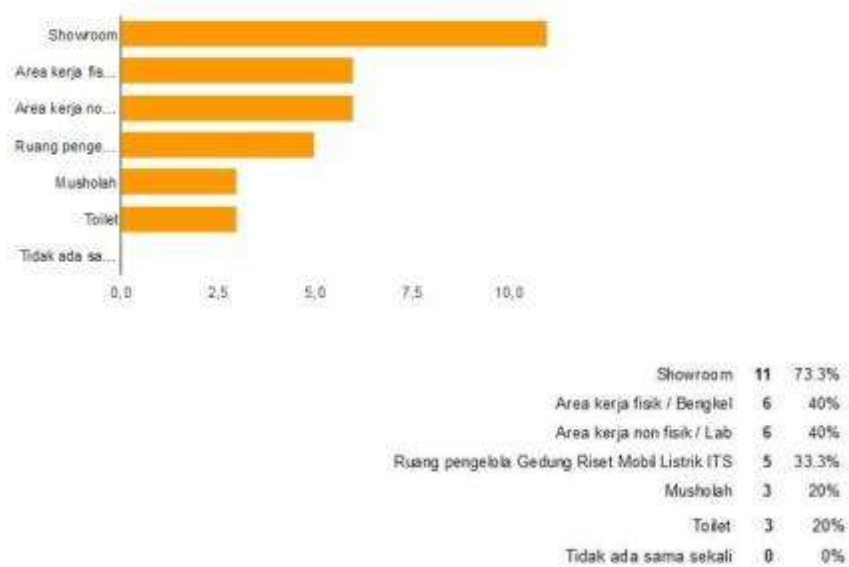
b. Pada area mana atau ruang mana yang sudah sesuai standar kerja, keindahan, keergonomisan dan sirkulasi yang nyaman dalam desain interiornya ? Showroom / Area kerja fisik atau bengkel / Area kerja non fisik atau lab / Ruang pengelola Pusat riset Mobil Listrik ITS / Musholah / Toilet / Tidak ada sama sekali

C. Pada area / ruang manakah yang tidak sesuai standar kerja, keindahan, sirkulasi nyaman ? Showroom / Area kerja fisik atau bengkel / Area kerja non fisik atau lab / Ruang pengelola Pusat riset Mobil Listrik ITS / Musholah / Toilet / Tidak ada sama sekali

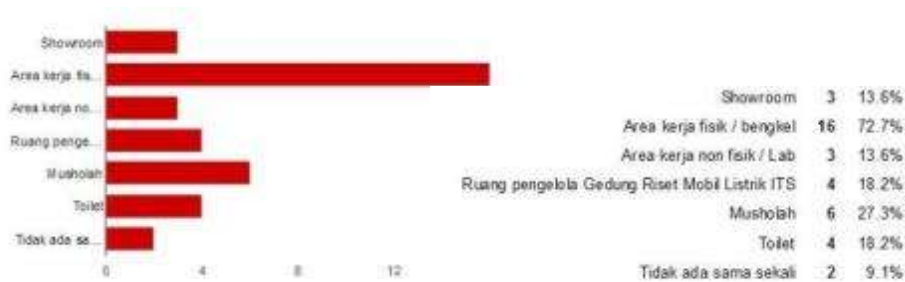


**Diagram 4.9** Pendapat Responden Tentang Pusat riset Mobil Listrik ITS Yang Sudah Sesuai Standar Kenyamanan





**Diagram 4.10** Ruang Pusat riset Mobil Listrik ITS Yang Sesuai Standar Kerja, Desain dan Keergonomian Menurut Pengunjung



**Diagram 4.11** Ruang Pusat riset Mobil Listrik ITS Yang Belum Sesuai Standar Kerja, Desain dan Keergonomisan Menurut Pengunjung

Pertanyaan ini diajukan untuk mengetahui kenyamanan dalam 3 aspek yang dirasakan oleh pengunjung. Tujuannya untuk mendapatkan tingkat kenyamanan setiap ruangan yang ada didalam Pusat riset Mobil Listrik ITS. Dari jawaban ini peneliti dapat membuat desain yang merubah kekurangan yang dimiliki pusat riset menjadi keunggulan untuk menyeimbangi konsep PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

Hasil Kuisisioner **Diagram 4.9** Yaitu 14 responden dengan prosentase 58,3% mengatakan Ya untuk pertanyaan pendapat responden tentang Pusat riset Mobil Listrik ITS yang sudah sesuai dengan 3 aspek



kenyamanan. Sedangkan 10 responden dengan prosentase 41,7% mengatakan Tidak tentang kenyamanan yang dimiliki oleh Pusat riset Mobil Listrik ITS. Responen memberikan pendapat paling banyak setuju tentang kenyamanan yang dimiliki oleh Pusat riset. Namun perlu pertanyaan lebih dalam untuk melihat area yang dimaksud nyaman bagi para pengunjung. Maka dari itu peneliti membuat pertanyaan lebih dalam area yang dimaksudkan nyaman bagi para pengunjung.

Pada **Diagram 4.10** masuk dalam pembahasan standar kenyamanan yang dimiliki Pusat riset Mobil Listrik ITS. Hasil dari jawaban responden mengenai pendapat ruangan Pusat riset Mobil Listrik ITS yang sesuai 3 aspek (Standar Ruang Kerja, Desain dan Sirkulasi) yaitu 11 pilihan dengan prosentase 73,3% untuk ruang Showroom, 6 pilihan dengan prosentase 40% untuk ruang Bengkel dan Lab, 5 memilih Ruang Pengelola Pusat riset Mobil Listrik ITS dengan prosentase 33,3%, 3 pilihan ditunjukkan untuk ruang Musholah dan Toilet dengan prosentase 20% dan 0 pilihan untuk jawaban Tidak ada sama sekali.

Menurut para pengunjung yang pernah berkunjung ke Pusat riset Mobil Listrik ITS menjawab bahwa Area Showroom mendekati area yang nyaman menurut 3 aspek diatas. Menurut analisa eksisting, penulis juga berpendapat sama mengenai kenyamanan pada ruang Showroom. Analisa nyaman jika dilihat dari denah eksisting yaitu luasan area showroom sudah memiliki kenyamanan untuk menampilkan beberapa mobil serta pengunjung dapat berjalan bebas mengelilingi showroom tersebut. Konsep transparan membuat orang dari luar tertarik untuk melihat mobil – mobil yang di pameran, pencahayaan alami menciptakan kesan nyaman dalam aktivitas mengamati mobil – mobil yang di display. Namun kenyamanan itu dapat ditingkat kembali dengan konsep desain yang menawarkan konsep interaktif dapat membuat tampilan lebih menarik lagi.

Pada **Diagram 4.11** ini pendapat lainnya mengenai ruangan Pusat riset Mobil Listrik ITS yang belum sesuai kriteria 3 aspek kenyamanan yaitu 16 pilihan dengan prosentase 72,7% sebagai pilihan terbanyak adalah

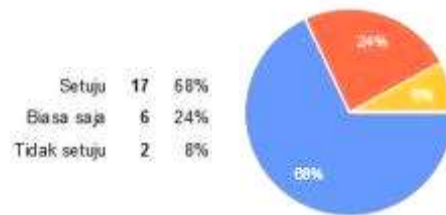


Area Bengkel, 6 pilihan dengan prosentase 27,3% adalah Musholah, 4 pilihan dengan prosentase 18,2% adalah Ruang pengelolah Pusat riset Mobil Listrik ITS dan Toilet, 3 pilihan dengan prosentase 13,6% adalah Area Showroom dan Lab, 2 pilihan dengan prosentase 9,1% mengatakan tidak ada ruangan yang tidak sesuai standar 3 aspek diatas.

Pilihan terbanyak dari responden mengenai ruangan yang belum sesuai Standar ruang kerja, Desain dan sirkulasi yang nyaman yaitu pada Area Bengkel. Data analisa observasi lapangan juga menyampaikan pendapat yang sama mengenai keadaan yang dimiliki oleh Area Bengkel. Salah satu penyebabnya adalah luasan yang dimiliki Pusat riset Mobil Listrik ITS terbatas sehingga ruangan menjadi berantakan karena memiliki 2 fungsi atau ruangan yang tadinya berfungsi A tidak difungsikan sesuai perencanaan, alur yang berantakan dan furniture penyimpanan kurang. Namun jika permasalahan luasan selesai maka penataan ruang dapat berjalan dengan baik dan sesuai alur tahapan kerja dalam membuat Mobil Listrik.

#### **G. Pendapat Pengembangan Pusat riset Lebih Besar Lagi**

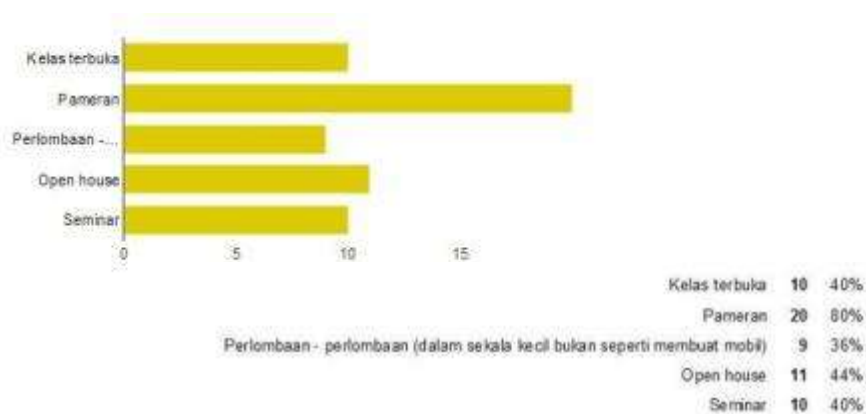
- Pertanyaan : a. Bagaimana menurut anda jika Pusat riset Mobil Listrik ITS dikunjungi oleh warga selain ITS ? Setuju /Biasa saja /Tidak setuju
- b. Bagaimana jika upaya untuk mendatangkan pengunjung lebih banyak (tidak hanya warga ITS) dengan menambahkan fasilitas ?Setuju /Biasa saja /Tidak setuju
- c. Pilihlah dibawah ini mana saja fasilitas yang dapat membantu mendatangkan pengunjung lebih banyak (tidak hanya warga ITS), boleh pilih lebih dari 1: Kuliah Umum / Pameran / Perlombaan – perlombaan (dalam skala kecil bukan seperti merakit atau membuat mobil) / Open House / Seminar



**Diagram 4.12** Pendapat Mengembangkan Pusat riset Mobil Listrik ITS



**Diagram 4.13** Penambahan Fasilitas Untuk Mengembangkan Pusat riset Mobil Listrik ITS lebih Besar Lagi



**Diagram 4.14** Penambahan Kegiatan Tambahan Untuk Mengembangkan Pusat riset MOLINA

Pertanyaan ini dibuat untuk melihat antusiasme masyarakat mengenai PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif yang sekarang menempati gedung tersebut.

Pertanyaan diarahkan mengenai kegiatan tambahan yang menunjang kegiatan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Kegiatan yang dipilih akan membantu dalam perancangan ruang sesuai keinginan pengunjung.



Pada **Diagram 4.12** membahas mengenai pengembangan Pusat riset Mobil Listrik ITS yaitu 17 Responden dengan prosentase 68% mengatakan setuju, 6 Responden dengan prosentase 24% mengatakan Biasa saja, dan 2 Responden dengan Prosentase 8% mengatakan tidak setuju. Pada tahap ini dapat dilihat ketertarikan pengunjung yang berkaitan dengan Gedung baru dengan misi baru dari PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif sehingga ruangan akan didesain sesuai kebutuhan dan fungsinya.

Pada **Diagram 4.13** responden menanggapi tentang adanya fasilitas tambahan yang digunakan untuk membangun Gedung Riset lebih baik lagi. 17 responden dengan prosentase 68% mengatakan setuju, 7 responden dengan prosentase 28% mengatakan biasa saja dan 1 responden dengan prosentase 4% mengatakan tidak setuju.

Penambahan fasilitas juga membantu untuk kenyamanan pengguna. Secara logika jika fasilitas sesuai harapan pengguna maka kegiatan yang berada didalamnya akan berjalan lancar.

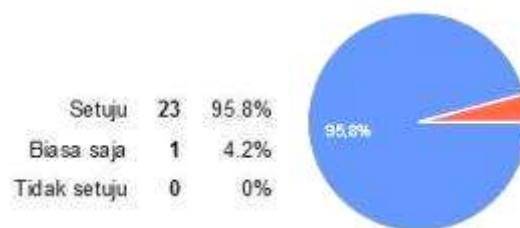
Pada **Diagram 4.14** penulis memberikan beberapa opsi untuk kegiatan yang akan ditambahkan pada rancangan desain Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Beberapa keinginan kegiatan yang dipilih oleh pengunjung yaitu 20 responden dengan prosentase 80% memilih kegiatan pameran sebagai kegiatan terbanyak, 11 responden dengan prosentase 44% memilih mengadakan kegiatan Open House, 10 responden dengan prosentase 40% memilih kegiatan Seminar dan Kuliah Terbuka / Kuliah Tamu, dan yang terakhir 9 responden dengan prosentase 36% memilih perlombaan – perlombaan (dalam skala kecil bukan seperti membuat mobil).

#### **H. Pendapat Mengembangkan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif Dengan Konsep Interior Desain**

Pertanyaan : a. Bagaimana menurut anda, juga menggunakan upaya mendesain interior maupun eksterior yang sesuai dan nyaman guna memperkuat kelembagaan PUI – Sistem dan



- Kontrol Otomotif dalam bidang desain interior ? Setuju  
/Biasa saja / Tidak setuju
- b. Desain seperti apa yang anda inginkan, yang sesuai dan pas untuk Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif?  
Modern / Modern maskulin / Industrialis / Kontemporer / Futuristik (jawaban disertai gambar pilihan)
- c. Berikan pendapat anda tentang PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif agar kedepannya menjadi lembaga Riset unggulan di Indonesia, baik dalam desain maupun dalam hal lainnya :.....



**Diagram 4.15** Pendapat Mengembangkan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif Dengan Konsep Desain



**Diagram 4.16** Pilihan Konsep Desain Responden Yang Sesuai Untuk PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif

Pertanyaan terakhir ini penulis mengarahkan pengunjung dalam pemilihan langgam desain yang sesuai keinginan untuk PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Pengunjung diberikan pertanyaan mengenai penggunaan langgam desain pada Pusat riset untuk melihat antusiasme terhadap interior desain yang berpengaruh dalam perubahan fisik gedung sehingga memiliki pesona, baik dalam kenyamanan maupun tampilan.



Beberapa opsi diberikan disertai gambar untuk mempermudah pengunjung memahami langgam desain yang juga bagian dari sebuah konsep desain rancangan. Jawaban terbanyak akan dipilih sebagai langgam utama dari konsep desain pusat riset.

Pendapat mengenai harapan kemajuan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif diberikan untuk melihat seberapa jauh keinginan pengunjung untuk memperkuat kelembagaan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif dalam bidang desain.

Pada **Diagram 4.15** kuisioner masuk pada pembahasan konsep desain. Pada tahap ini peneliti mengambil pendapat dari responden tentang pengembangan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif dengan menggunakan langgam desain. Dari 25 responden, 23 responden dengan prosentase 95,8% memilih setuju dalam penerapan langgam untuk interior PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif, sedangkan 1 responden dengan prosentase 4,2% mengatakan biasa saja dan 0 responden mengatakan tidak setuju.

Pada tahapan ini pendapat mengenai penggunaan langgam desain pada interior PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif yang diambil dari pengunjung sangat diperlukan untuk menyesuaikan selera untuk PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

Pada **Diagram 4.16** responden diberikan beberapa opsi langgam desain serta contoh gambar yang mengkarakterkan setiap langgam tersebut, dari data yang dikumpulkan 9 responden dengan prosentase 36% memilih gaya Futuristik, 8 responden dengan prosentase 32% memilih gaya modern maskulin, 6 responden dengan prosentase 24% memilih gaya Industrialis, Terakhir untuk 1 responden dengan prosentase 4% memilih gaya Modern dan kontemporer.

Gaya desain yang paling banyak dipilih yaitu Futuristik akan menjadi kensep utama dari perancangan desain PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Pertimbangan setiap opsi yang diberikan yaitu berkaitan dengan karakter dari penelitian dan Mobil Listrik. Lalu pengunjung / responden memberikan pendapat untuk memilih diantaranya. Pilihan gaya furturistik



dipilih juga mengkarakterkan mobil listrik yang disebutkan sebagai mobil masa depan.

## **4.2 Landasan Konsep Desain**

Gedung Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif adalah salah satu penghargaan Institute Teknologi Sepuluh Nopember sebagai PUI binaan yang memenuhi syarat untuk menjadi bagian dari Pusat Unggulan IPTEK dengan konsep riset Sistem dan Kontrol Otomotif. Konsep rancangan Gedung Pusat Unggulan IPTEK Sistem dan Kontrol Otomotif ini ingin membantu menjalankan visi dan misinya dengan sebuah perancangan standar ruang dan desain yang dapat memberikan kenyamanan bagi penggunanya. Konsep atau tema yang diusung adalah langgam *Futuristic* dengan menyajikan konsep masa depan sesuai dengan karakter hasil riset yaitu mobil masa depan. Harapan dari perancangan ini dapat menjadi nilai tambah bagi PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif sebagai lembaga yang dapat dipertimbangkan di Indonesia hingga dunia.

### **4.2.1 Konsep Makro**

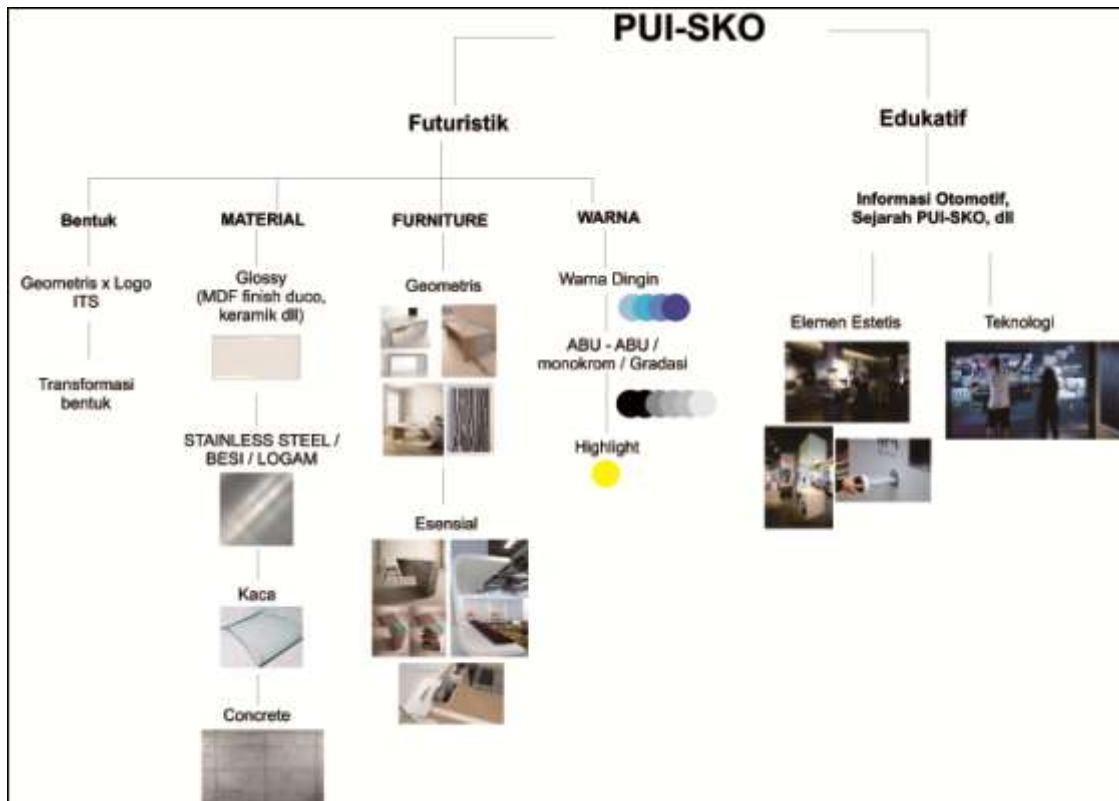
Konsep makro disini yaitu pemberian konsep secara umum / *plan* desain secara keseluruhan pada Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

Desain interior Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif memiliki konsep futuristik yang edukatif sehingga pengunjung dan pengguna dapat berinteraksi langsung dan mendapatkan informasi / pengetahuan mengenai otomotif yang berkaitan dengan konsep PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.

Konsep Futuristik diperoleh dari pertimbangan visi dan misi dari PUI – SKO dan ITS dimana memiliki visi dan misi yang sama. Selain itu pertimbangan diperoleh dari analisa kuisioner dan wawancara hingga mendapatkan langgam futuristik sebagai konsep utama dalam gaya desain ruangan.

Konsep edukatif yaitu ingin mendesain suatu ruangan yang tidak hanya indah atau nyaman juga memberikan informasi – informasi otomotif yang mudah dipahami oleh pengunjung ataupun pengguna. Selain itu terdapat pada visi misi yang dimiliki ITS maupun PUI – SKO dalam hal pendidikan teknologi dan penelitian.





**Bagan 4.1** Konsep Makro

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

### 4.3 Konsep Mikro

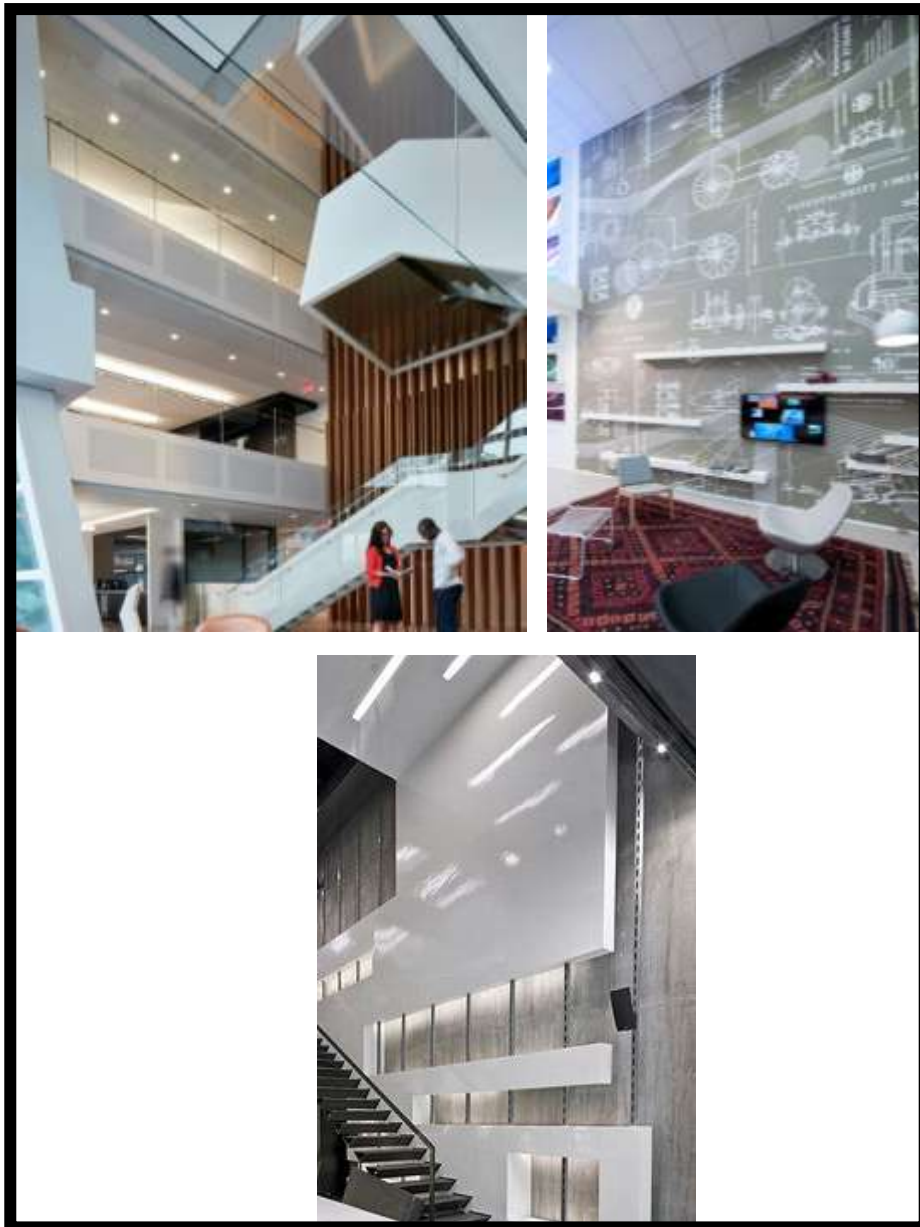
Konsep mikro berisikan konsep akan elemen pembentuk interior Gedung PUI - Sistem dan Kontrol Otomotif. Elemen pembentuk interior tersebut antara lain dinding, lantai, plafon, *furniture*, elemen estetis, pencahayaan dan penghawaan.

#### 4.3.1 Dinding

Pengaplikasian konsep utama desain pada dinding ialah dengan *matte finish* putih dan pada area tertentu terdapat glossy. Warna monokrom digunakan dengan harapan dapat membuat ruangan terasa netral sehingga pengunjung akan lebih banyak fokus pada koleksi museum.



Pada area dinding tertentu terdapat informasi mengenai PUI – SKO baik dalam informasi mengenai *corporate*, produk riset hingga beberapa informasi yang memberikan tambahan ilmu dalam hal teknologi mobil masa depan.



**Gambar 4.27** *Wall concept* Gaya Konsep Futuristik

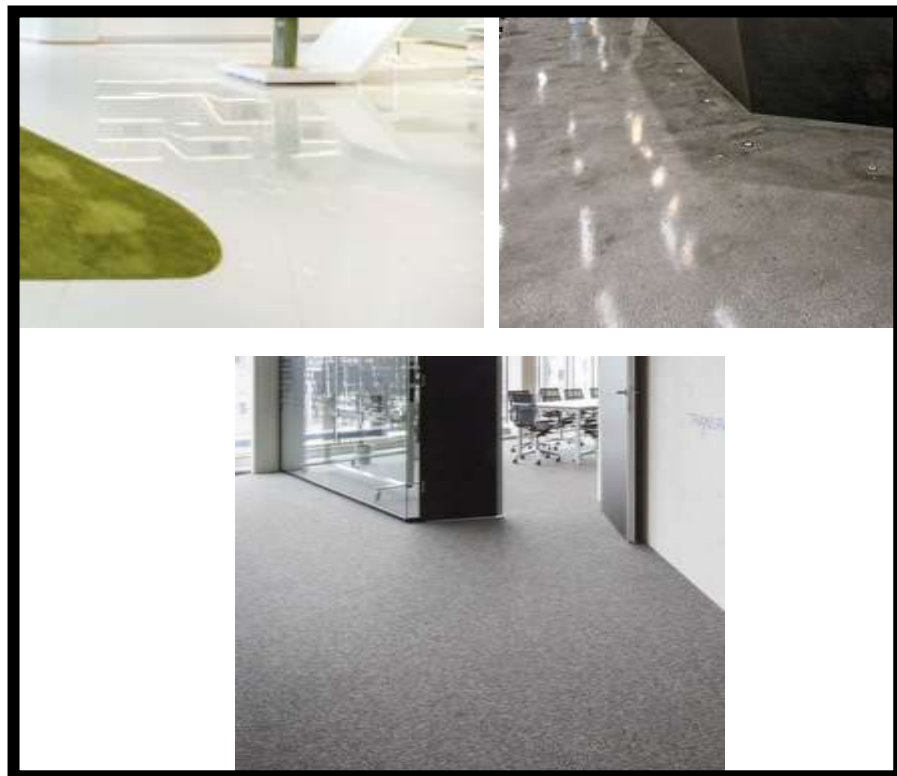
Sumber : [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (2016)



#### 4.3.2 Lantai

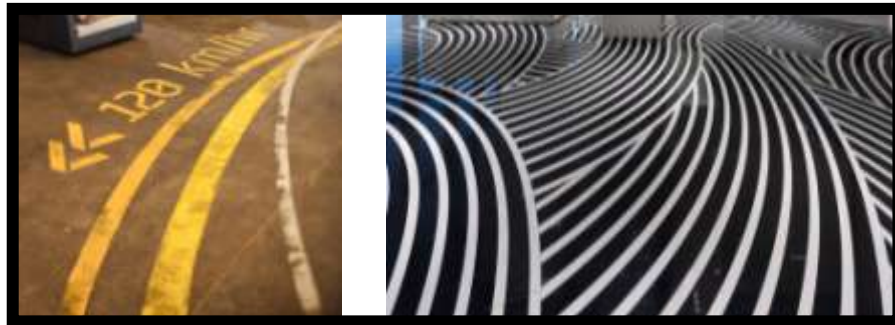
Lantai yang digunakan tidak terlalu banyak bentukan yang rumit hanya menggunakan permainan material hingga permainan penataan arah keramik. Terdapat konsep patern yang difungsikan sebagai elemen estetis dan juga sebagai pemenuh ruangan sehingga tidak terlihat sepi. Teksture tile lebih pada glossy, doff, tampilan concrete. Warna utama yang digunakan adalah warna monokrom abu – abu dan putih.

Terdapat permainan lantai seperti terdapat art yang menampilkan lantai terkena efek drift dari mobil namun diolah sedemikian rupa menyesuaikan dengan konsep / gaya yang digunakan yaitu futuristik.



**Gambar 4.28** *Pattern Untuk Lantai dan lantai keramik warna*

Sumber : [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (2016)



**Gambar 4.29** *Pattern* Untuk Lantai dan lantai keramik warna

Sumber : [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (2016)

### 4.3.3 Plafond

Plafon pada interior Futuristik ini menggunakan konsep sebagian diekspose yang mana pada material ekpose dengan konsep concrete dan plafond menggunakan material *elastic plafond* yang memiliki keuntungan dalam pemasangan, perawatan, dan dapat dibentuk sesuka hati karena karakter materialnya yang elastis.

Konsep selanjutnya yaitu terdapat area yang menggunakan hanging plafond sebagai elem estetis dengan tujuan membuat seseorang tertarik untuk menuju area tersebut. Konsep ke tiga yaitu terdapat konsep dinding menerus hingga ke plafond.

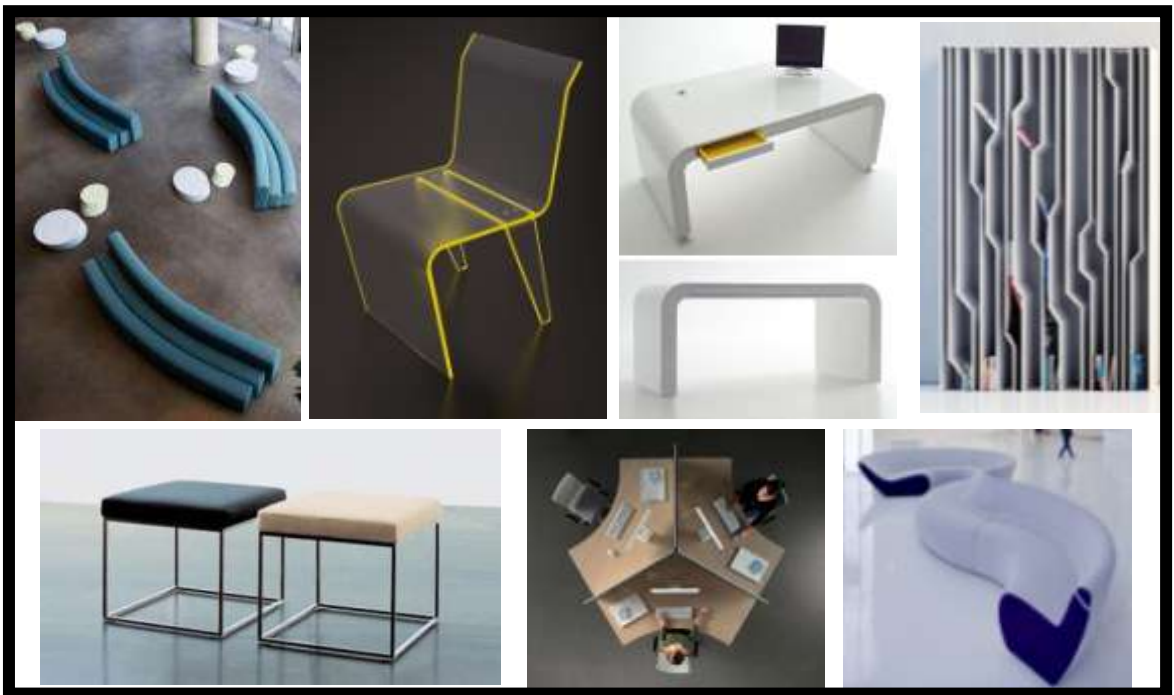


**Gambar 4.30** Aplikasi plafon Bentuk Unik dan Hanging Plafond

Sumber : [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (2016)

#### 4.3.4 Furniture

Konsep furniture pada gaya Futuristik lebih pada bentuk yang abstrak, unik atau streamline tetapi tetap terlihat simple dan modern. Material yang digunakan seperti Suede atau kulit atau material kayu, stainless steel, batu, acrylic.



**Gambar 4.31** Aplikasi Futuristik Pada *Furniture*

Sumber : [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (2016)

#### 4.3.5 Pencahayaan

Dalam teori interior, ada tiga tipe pencahayaan berdasarkan fungsinya yaitu *general lighting*, *task lighting* dan *accent lighting*. Untuk mendapatkan nuansa ruangan yang diinginkan, penggabungan ketiga jenis pencahayaan tersebut adalah salah satu cara yang dapat dilakukan. Karena pencahayaan dapat mempengaruhi *mood* dari pengunjung dan suasana ruang pada bangunan tersebut. Berikut beberapa konsep pencahayaan yang digunakan pada Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.



1. **Local lighting**, atau pencahayaan lokal. Pencahayaan jenis ini ditujukan untuk aktivitas sehari-hari. Pencahayaan dimaksud untuk membuat mata tidak cepat lelah.
2. **Accent lighting**, atau pencahayaan yang berfungsi sebagai aksen. Pencahayaan jenis ini bisa dipakai sudut tertentu, barang tertentu menjadi menonjol. Pencahayaan seperti ini dapat membimbing pengunjung untuk melihat suatu barang atau koleksi tertentu. Atau hanya sebagai elemen estetis.



**Gambar 4.32** Accent lighting

Sumber : [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) 2016

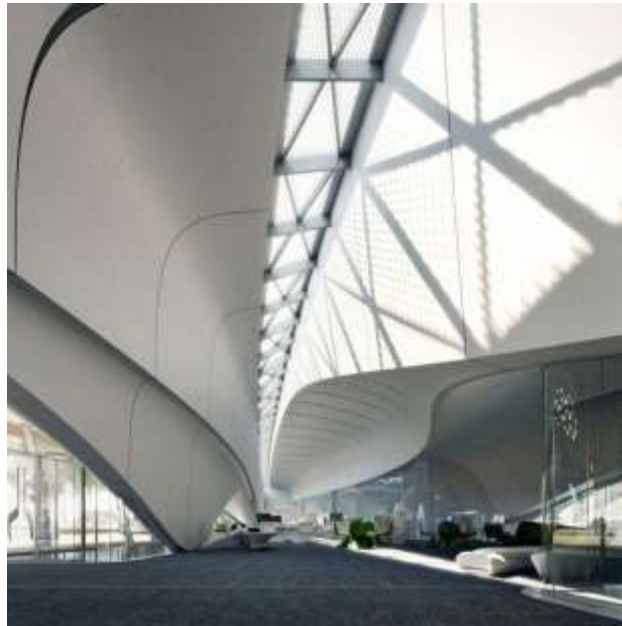


**Gambar 4.33** Jenis lampu yang digunakan (LED Tube, PAR, Picture Panel, Pinspot, PAR)

Sumber : [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) 2016



3. **Natural lighting.** Pencahayaan ini umumnya digunakan pada siang hari yang mendukung konsep Gedung PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif pada area *showroom*.



**Gambar 4.34** Contoh Bangunan Konsep Futuristik Dengan Konsep *Natural Lighting*

Sumber : [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) 2016

#### 4.3.6 Penghawaan

Pada area bengkel lebih menggunakan ventilasi dan kipas angin namun beberapa ruangan mesin menggunakan penghawaan buatan yaitu AC split dan standing karena beberapa alat yang harus menggunakan AC agar tidak cepat panas selain itu objek yang didesain memiliki ruang – ruang yang tidak terlalu besar.



**Gambar 4.35** Contoh AC Yang Digunakan untuk PUI – SKO

Sumber : [www.google.com](http://www.google.com) (2016)

#### 4.3.7 Elemen Estetis

Konsep elemen estetis pada konsep Futuristik yaitu menggunakan barang – barang yang berkaitan dengan mobil di rangkai didinding kemudian diberikan cat putih guna mempertegas suasana futuristik. Selain itu permainan dinding dengan transformasi bentuk yang dipertegas dengan *hidden lamp*.



**Gambar 4.36** Aplikasi Elemen Estetis Pada Dinding

Sumber : [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com) (2016)



#### 4.3.8 Teknologi

Konsep teknologi untuk menciptakan suasana futuristik, dimana futuristik memiliki ciri “High-tech”. Pengaplikasia teknologi disini selain sebagai alat yang mengedukasi juga dapat sebagai signage interior.

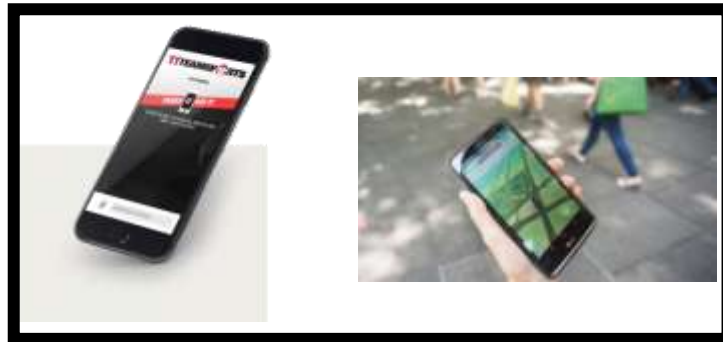


**Gambar 4.37** Konsep Multitouch Screen & Transparency

Sumber: <http://demodern.com/projects/nike-digital-retail-experience> (2016)

Adapun konsep yang diterapkan menggunakan ponsel pintar sebagai guide untuk mendapatkan informasi yang ada didalam PUI – Sistem dan Kontrol otomotif yaitu dengan konsep GPS yang mengadaptasi permainan masa kini Pokemon GO. Konsepnya hampir sama namun kita tidak perlu menangkap objek yang ada terlihat di layar, cukup diklik untuk mendapatkan informasi. Jika ponsel berpindah tempat maka tampilan layar ikut bergerak menyesuaikan lokasi keberadaan kita.

Tujuan dari konsep ini adalah agar informasi dapat tersampaikan dengan mudah dan tidak membosankan bagi para pengunjung.



**Gambar 4.38** Konsep GPS Sebagai Guide

Sumber: <http://demodern.com/projects/nike-digital-retail-experience> (2016)



## BAB V

### PROSES DAN HASIL DESAIN

#### 5.1 Alternatif Layout

Pada tahap ini proses pembuatan layout didukung dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dari Thomas Saaty – 1970 untuk memberikan keputusan pada masalah yang bersifat kualitatif dan membutuhkan informasi yang bersifat intuisi, perasaan dan pengalaman dengan menggunakan tabel *Weight Method* untuk menemukan desain layout yang terbaik. Kriteria yang diambil adalah Futuristik, Sirkulasi, dan Layout Furniture.

Tabel 5.1 Wiegth Method (a)

	Kriteria Desain	A	B	C	Jumlah	Rank
A	Layout Furniture	-	0	0	0	III
B	Sirkulasi	1	-	0	1	II
C	Hubungan Ruang	1	1	-	2	I

Keterangan:  
1 : Lebih Penting  
0 : Tidak Lebih Penting

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Tabel 5.2 Wiegth Method (b)

Rank	Kriteria Desain	Point	Bobot
I	Hubungan Ruang	80	$80 / 200 = 0,4$
II	Sirkulasi	70	$70 / 200 = 0,35$
III	Laoyout Furniture	50	$50 / 200 = 0,25$
JML	-	200	1,00

Keterangan:  
Point : 10 - 100  
Bobot : point / total point

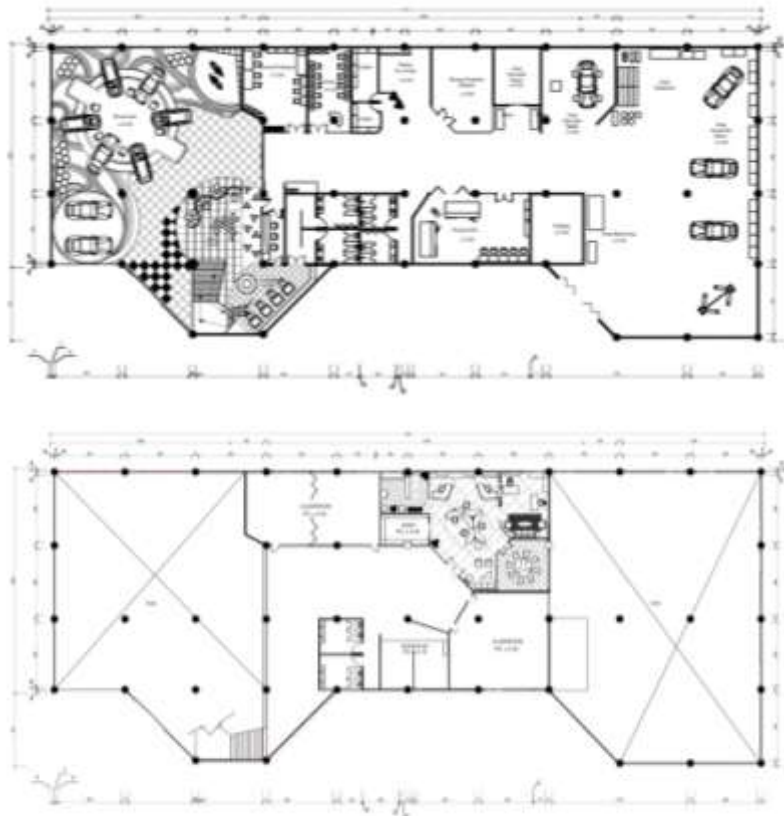
Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Berdasarkan data diatas kriteria yang paling dibutuhkan dalam mendesain layout PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif yaitu hubungan ruang menjadi acuan utama, kemudian disusul dengan sirkulasi dan layout furniture.



Dalam menentukan desain *layout* yang terbaik, diperlukan 3 alternatif denah sebagai bagian dari proses desain *layout* yang kemudian dipilih dengan kriteria yang telah ditentukan. Berikut alternatif desain *layout* yang dibuat:

1. Alternatif 1



**Gambar 5.1** Alternatif 1

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



## 2. Alternatif 2

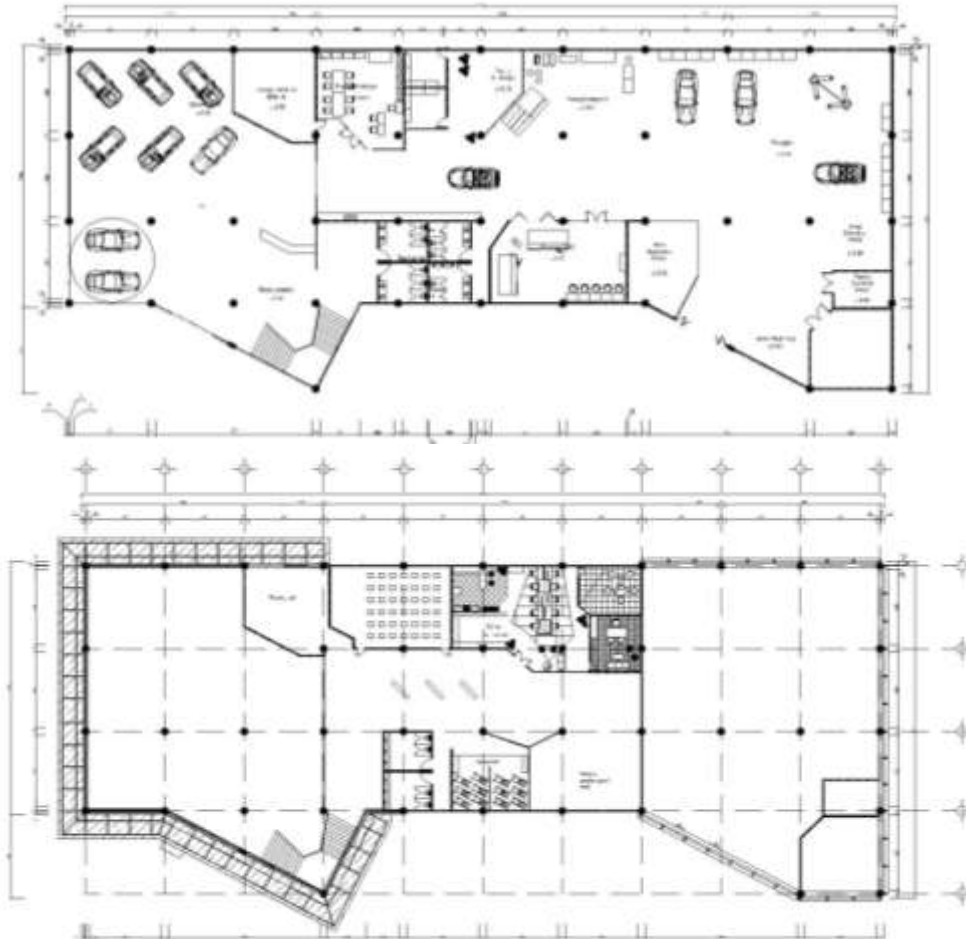


*Gambar 5.2 Alternatif 2*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



### 3. Alternatif 3



*Gambar 5.3 Alternatif 3*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



Tabel 5.3 Weight Method (c)

No	Objek	Bobot	Parameter	Alternatif I			Alternatif II			Alternatif III		
				M	S	V	M	S	V	M	S	V
1.	Hubungan Ruang	0,4	• Ruang yang berdekatan merupakan ruangan yang berhubungan fungsinya	Baik	5	2	Kurang	2	0,8	Kurang	2	0,8
2.	Sirkulasi	0,35	• Sirkulasi tubuh manusia • Sirkulasi tubuh manusia saat bergerak	Baik	5	1,75	Cukup	3	1,65	Kurang	2	0,5
3.	Layout furniture	0,25	• Dinamis • Interaktif	Cukup	3	0,75	Kurang	2	0,5	Kurang	2	0,5
Total	-	1,00	-	-	-	4,5	-	-	2,95	-	-	1,8

Keterangan:  
M : Magnitude      Baik : 5  
S : Score            Cukup : 3  
V : Value            Kurang : 2

Value : S x Bobot

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Berdasarkan tabel *Weight Method*, dapat diketahui kriteria perbandingan alternatif *layout* yang lebih unggul sehingga muncul hasil akhir yaitu alternatif 1 mendapat nilai tertinggi diantara 2 alternatif lainnya.

## 5.2 Pengembangan Desain Pada *Layout* Terpilih

Dari hasil *Weight Method*, diperoleh desain *layout* alternatif 1 sebagai desain yang paling memenuhi ketiga kriteria yang telah ditentukan. Pengembangan desain layout disesuaikan dengan konsep yang diperoleh melalui proses analisa data dan akan di terapkan pada 3 area yang mewakili desain *layout* alternatif 1 sebagai berikut:



### 5.2.1 Area *Lobby* dan Area Pamer



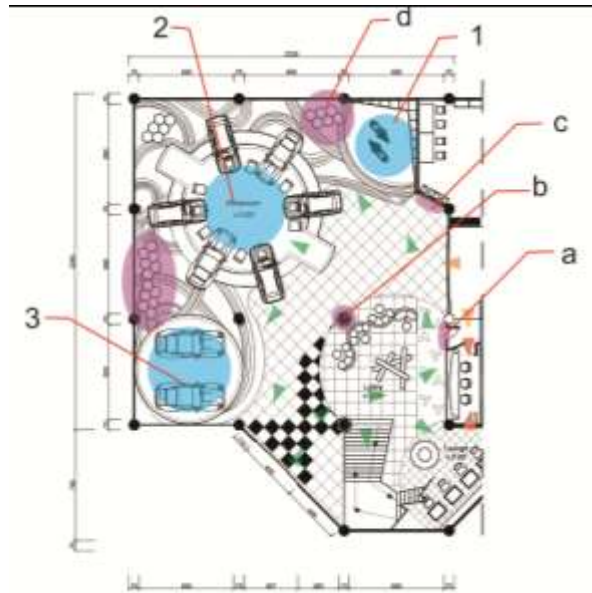
Gambar 5.4 Denah R. Lobby dan Area Pamer (Showroom)

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Area *lobby* dan Area Pamer merupakan tempat dimana pengunjung memasuki area registrasi untuk dapat mengakses / memperoleh izin berkunjung pada Area Pamer maupun fasilitas ruang lainnya. Selain itu terdapat Area *Lounge* yang menjadi satu bagian pada Area *Lobby*. Area Pamer memiliki fungsi sebagai fasilitas pengenalan produk penelitian yang dihasilkan oleh Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif. Pada Area Pamer dibagi menjadi 3 bagian: Area *display* produk baru motor, Area *display* mobil yang diurutkan berdasarkan tanggal keluar (mobil yang aktif diperlombakan saja), dan Area *display* produk baru mobil.



### Hubungan Ruang dan Sirkulasi:



Gambar 5.5 Hubungan Ruang, Sirkulasi dan Fasilitas PUI – SKO

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Hubungan ruang menjadi kriteria utama dalam proses mendesain Area *Lobby* dan Area Pamer. Area *Lobby* dan Area Pamer diletakkan pada satu area guna mempermudah akses. Rencana desain Area *Lobby* dan Area Pamer ditujukan untuk pengunjung sehingga masuk dalam kategori area publik, hanya beberapa area saja yang tidak dapat diakses oleh pengunjung seperti ruang resepsionis.

Panah berwarna hijau merupakan alur sirkulasi yang dilewati oleh pengunjung. Panah merah merupakan alur sirkulasi anggota / karyawan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif, sedangkan panah *orange* adalah jalur untuk anggota PUI dan pengunjung tertentu.

Tanda biru adalah area pamer (showroom) yang memiliki tata letak yang berbeda satu dengan yang lain, Sedangkan Tanda ungu yang terdapat di atas adalah fasilitas tambahan (setelah fasilitas utama) yang ditujukan untuk pengunjung, berikut detail penjelasannya:

- Tanda Biru 1  
Area display motor PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif



- Tanda Biru 2  
Area display mobil PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif berdasarkan tahun pembuatan (arahnya dari kanan ke kiri)
- Tanda Biru 3  
Area display untuk mobil PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif terbaru atau yang sedang *happening* (memenangkan lomba dan sebagainya)
- Tanda Ungu “a”  
Fasilitas signade yang diletakkan pada pintu kamufase berupa layar sentuh, untuk menunjukkan ruangan / area yang terdapat di PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif
- Tanda Ungu “b”  
Fasilitas informasi yang dapat dimainkan yaitu diputar – putar untuk mendapatkan informasi mengenai PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif dengan bentuk yang menyerupai *ring skru*.
- Tanda Ungu “c”  
Fasilitas layar flat yang dapat menampilkan film hingga dapat di sentuh untuk mendapatkan bermacam informasi mengenai otomotif.
- Tanda Ungu “d”  
Fasilitas bench untuk menikmati ruang pameran atau dapat berfoto di area tersebut.

**Konsep Pola Lantai:**

Perencanaan pola lantai disini ingin menunjukkan arah pada pengunjung secara tidak langsung, tanpa penggunaan *signade*. Berikut detail penjelasan desain:



Gambar 5.6 Konsep Pola Lantai Ruang 1

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

- Nomor 1  
Desain pola lantai dibuat untuk menunjukkan arah pertama pada area lobby dengan tujuan agar pengunjung tidak menuju ke area pameran terlebih dahulu sebelum menuju ke ruangan lainnya.
- Nomor 2  
Desain pola lantai pada nomor 2 dibuat untuk menunjukkan arah pada area resepsionis (seperti pada panah hijau)
- Nomor 3  
Desain pola lantai pada nomor 3 dibuat tegak lurus menuju area pameran ditujukan agar pengunjung setelah dari area lobby dapat menuju ke area pameran.
- Nomor 4  
Pola lantai pada nomor 4 untuk menggambarkan bekas ban (*drift*) dan memberikan persepsi “penuh” pada area tersebut, mengingat luasan area tersebut cukup luas.
- Nomor 5



Pola lantai pada nomor 5 menyesuaikan konsep penataan mobil sesuai tahun pembuatan (dari tahun pembuatan terlama hingga terbaru)

### **Konsep Area Resepsionis**

Meletakkan area resepsionis diposisi nomor untuk mempermudah pengunjung menuju ke area atau ruang berikutnya, mengingat konsep ruangan lobby, area pameran (showroom), dan lounge tanpa menggunakan banyak fasade.



Gambar 5.7 Konsep Resepsionis Ruang 1

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

### **Konsep Penempatan Area Tunggu dan Bench:**

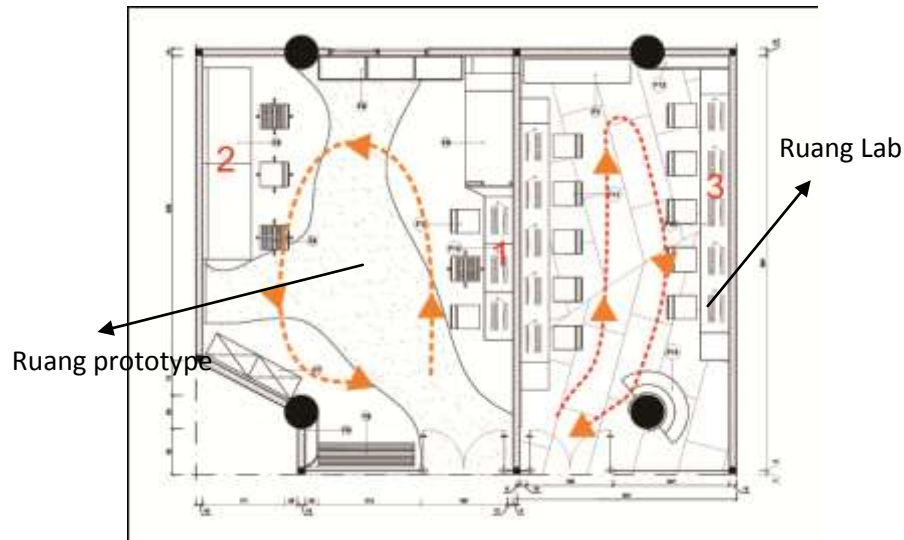
Peletakan posisi furniturre pada Area Tunggu dapat melihat kearah area pameran dan area resepsionis. Karena konsep *openspace* maka beberapa bench dibuat tanpa sandaran agar dapat menikmati area pameran dan area lainnya.



Gambar 5.8 Konsep Penempatan Lounge dan Bench

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

### 5.2.2 Ruang Prototype & Ruang Lab



Gambar 5.9 Ruang Kerja Prototype dan Ruang Lab

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Area Prototype merupakan bagian dari fasilitas ruang dalam pembuatan baterai atau komponen elektronik pada mobil listrik. Area ini dapat digunakan oleh anggota PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif dan pengunjung khusus namun



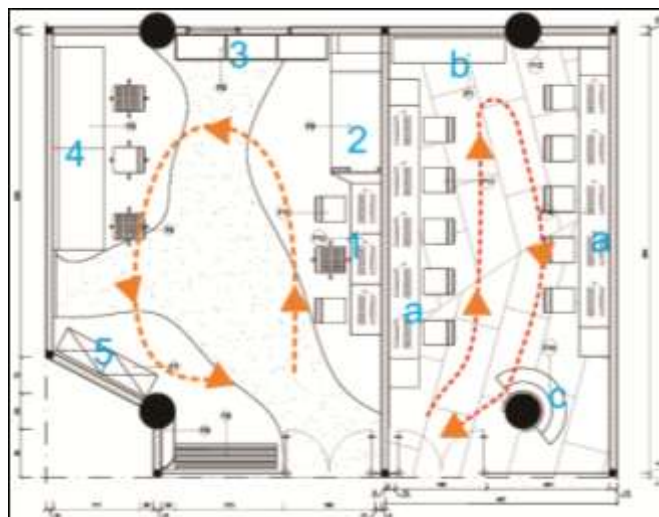
pada Ruang lab hanya bisa diakses oleh anggota PUI – Sistem dan Kontrol otomotif saja, mengingat pada area tersebut memiliki fungsi sebagai server.

Desain pada kedua ruang ini menyesuaikan dengan kegiatan yang dilakukan didalamnya. Contoh: pada area prototype memiliki 2 meja yang berlawanan arah dengan tujuan ingin mendapatkan konsentrasi lebih pada setiap pekerjaan.

- Area nomor 1 adalah area yang berkaitan dengan komputer (Seperti mendesain dan sebagainya)
- Area nomor 2 digunakan sebagai meja perakitan baterai dimana kegiatan didalamnya seperti mensolder dan sejenisnya.
- Area nomor 3 adalah area kerja pada lab yang sangat berkaitan dengan PC atau komputer. Sehingga konsep penataan dibuat seperti itu untuk menghemat ruang.

#### **Sirkulasi Ruang:**

Sirkulasi ruang adalah penataan furniture yang disesuaikan dengan proses kerja dengan tujuan memberikan efisiensi waktu dan tenaga dalam bekerja sehingga hasil kerja yang diperoleh dapat lebih baik dan maksimal.

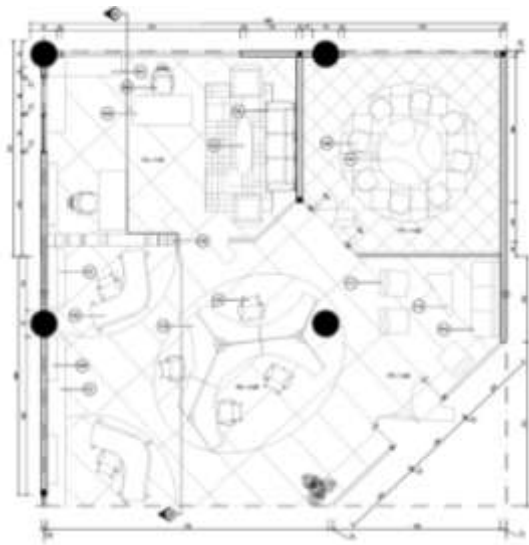


*Gambar 5.10 Konsep Efisiensi Proses Kerja*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

### 5.2.3 Ruang Kantor

Area kantor PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif terletak di lantai 2 yang terdiri dari ruang tunggu untuk tamu, ruang staf, ruang meeting, ruang Kepala, ruang arsip dan pantry. Konsep yang digunakan pada area ini yaitu openspace yang menjadi permintaan langsung kepala PUI- Sistem dan Konrol Otomotif. Sehingga pada ruang direktur dan wakil direktur tidak memiliki fasade antar ruang hanya pembatas ruang dengan menggunakan furniture.

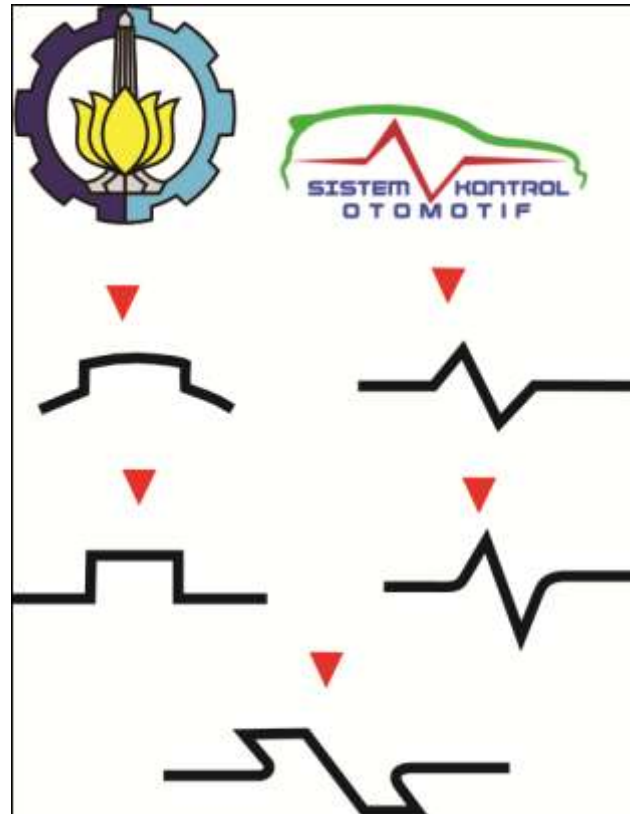


Gambar 5.11 Denah Ruang Kantor PUI – SKO

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

### 5.3 Pengembangan Gagasan Ide

Pengaplikasian bentuk logo yang dimiliki PUI – SKO dan ITS yang dikembangkan lebih lanjut, menjadi elemen yang berkarakter didalam interior PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif baik pada furnitur maupun sebagai elemen estetisn bentuk yang diambil dari logo toyota yang menjadi elemen dalam interior *Showroom* toyota Auto2000, pengembangan gagasan ide dari bentukan toyota dan tranformasi bentuk dari bentukan *body* salah satu mobil keluaran toyota, yaitu Toyota 86. Berikut gagasan ide yang dikembangkan dari bentukan yang dimiliki Toyota.



*Gambar 5.12 Transfomasi Bentuk*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)





## 5.4 Hasil Desain

### 5.4.1 Ruang Lobby dan Ruang Pamer (Showroom)

1. View 1 area lobby Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif



Gambar 5.13 View 1 Area Lobby

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



Gambar 5.14 Sudut view 1 pada denah Ruang 1

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



## 2. View 2 area pameran Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif



*Gambar 5.15 View 2 area pameran*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



*Gambar 5.16 Sudut view 2 pada denah Ruang 1*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



Gambar 5.13 dan 5.14 adalah suasana area pameran pada PUI – Sistem dan Kontrol otomotif saat baru masuk. Pola lantai dengan warna abu-abu dan permainan hanging plafond langsung mengarahkan kita ke arah resepsionis memfokuskan kita langsung melihat ke arah logo PUI pada *backdrop* yang menjadi *point of interest* ketika baru memasuki area *lobby*. Melakukan pengulangan pola yang ada pada lantai untuk lebih menyatukan desain satu sama lain.

Menggunakan pencahayaan hidden lamp pada elemen estetis di dinding sehingga memberikan efek dramatis pada area tersebut dan mempertegas bentukan – bentukan tersebut agar dapat dilihat.



*Gambar 5.17 View 3 area pameran*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



*Gambar 5.18 Sudut view 2 pada denah Ruang 1*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Gambar 5.17 adalah salah satu *view* dari area yang mendisplay motor elektrik terbaru yaitu GESITS dengan konsep background terdapat coretan – coretan rumus yang dijadikan wallart. Terdapat perbedaan leveling untuk membedakan antara area pameran dan area sirkulasi pengunjung. Sehingga tetap ada batasan antara pengunjung dan produk yang dipamerkan.

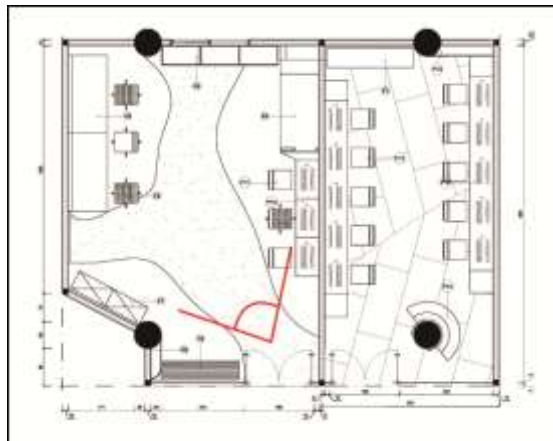
#### **5.4.2 Ruang Prototype dan Ruang Lab**

1. *View 1* Raunag Prototype Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif



*Gambar 5.19 View 1 Ruang Prototype*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



*Gambar 5.20 Sudut view 1 pada denah Ruang Prototype*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Gambar 5.20 adalah tampilan suasana fasilitas ruang kerja yang menampilkan area kerja didalamnya. Penggunaan material utama pada ruangan ini adalah *concrete*, HPL, glossy dan matte finish (cat). Furniture yang digunakan menggunakan konsep simple dan futuristik dengan material hpl glossy.

Konsep warna putih diterapkan untuk menciptakan suasana bersih dimana area solder atau perakitan identik dengan kotor dan berantakan. Penyediaan



furniture rak ditujukan agar para pengguna dapat menata dengan rapi kembali setelah bekerja dan hasil kerja dapat didisplay rapi dimana kerapian berdampak pada kinerja dan perawatannya.

Pada dinding terdapat hiddenlamp yang diletakkan didalam dinding concrete sebagai elemen estetis ruangan. Bentuk line hidden lamp menggunakan hasil dari transformasi bentuk yang telah dijabarkan pada Gambar 5.15.

Konsep pola lantai dan plafond memberikan pembeda disetiap area didalam ruangan yaitu antara area kerja, area penyimpanan dan sirkulasi.

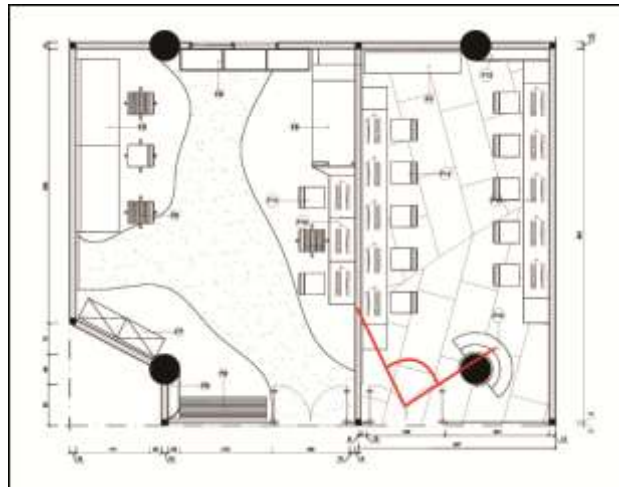
## 2. View 2 Ruang Lab Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif



*Gambar 5.21 Ruang Lab*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)





*Gambar 5.22 Sudut view 2 pada denah Ruang Lab*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Gambar 5.22 adalah suasana ruang lab PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. Desain interior ruangan ini tidak jauh berbeda dengan konsep ruang prototype yaitu dengan konsep concrete dan HPL. Pada ruangan ini menggunakan konsep warna putih dengan banyak penggunaan bentukan – bentukan dari transformasi bentuk logo PUI dan ITS.

Meja kerja didesain untuk mensiasati ruangan yang tidak terlalu besar dengan konsep bentukan miring dan menerus hingga ke plafond sehingga menghasilkan karakter dari konsep futuristik itu sendiri.

Penggunaan hidden lamp juga diberikan pada ruang lab sebagai mempertegas furnitur dan elemen estetis pada ruang tersebut. Pada gambar diatas hidden lamp digunakan pada rak, dinding dan plafond. Warna kuning kursi diambil dari warna di logo ITS maupun PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif. karena konsep futuristik tidak terlalu menggunakan banyak warna namun lebih pada ke bentukan dan fungsional.

Penggunaan lampu spot selain untuk elemen estetis juga sebagai penambah cahaya apabila cahaya general masih kurang terang, dan dapat di arahkan pada meja kerja langsung.



### 5.4.3 Kantor

1. View 1 kantor Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif.



*Gambar 5.23 Ruang Kantor*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



*Gambar 5.24 Sudut view area kantor*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Gambar 5.27 adalah salah satu *view* untuk area kantor PUI – SKO ketika berada di lantai 2. Pada lantai mengkombinasikan material glossy dan concret glossy dengan pola bentuk futuristik. Area kantor mengankan konsep openspace





karena permintaan dari kepala PUI – SKO sendiri ingin tidak ada batasan antara atasan dan pegawai sehingga dapat bercengkrama secara leluasa, namun untuk mensiasati tetap meruang yaitu dengan penggunaan partisi yang juga berfungsi sebagai rak. Sehingga memberikan kesan batasan yang tidak dipaksakan pada area tersebut.

Material utama yang ada pada area kantor PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif yaitu concrete, HPL, avrylic, dan kaca. Pembeda area juga dilakukan dengan permainan bentuk pola lantai dan plafond.

## 2. View 2 area kantor



*Gambar 5.25 Area kantor*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)



*Gambar 5.26 Sudut view area kantor*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Gambar 5.28 adalah salah satu sudut area kantor. Pada view ini ingin memperlihatkan konsep dinding yang terdapat rak melayang dan hiddenlamp yang ada pada dinding. Hiddenlamp menjadi aksent tersendiri pada ruangan sehingga memberikan kesan ruangan yang berkarakter mengingat bentukan lampu menyesuaikan transformasi bentuk yang sudah dibuat.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

- a. Perubahan litbang dari Gedung MOLINA menjadi Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol otomotif menjadi alasan utama perlunya perancangan ulang / desain ulang interior bangunan sesuai visi dan misi terbaru dari PUI.
- b. Beragam kebutuhan di dalam *Lobby* dan area pameran / showroom berpotensi untuk penambahan fasilitas yang menunjang dalam menyampaikan edukasi ataupun memperkenalkan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif kepada masyarakat luas.
- c. Perancangan ruang yang baik mulai dari sirkulasi hingga furniture yang ergonomi dengan menyesuaikan kegiatan PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif dapat membantu dalam memberikan efisiensi waktu dan tenaga sehingga produk – produk riset dapat dihasilkan lebih banyak lagi.
- d. Menampilkan interior yang menarik dan menyediakan fasilitas tambahan sesuai visi dan misi dari PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif dengan konsep futuristik yang berorientasi ke masa depan dengan dasar teknologi (sesuai visi dan misi dari PUI – SKO) diharapkan dapat memberikan kontribusi besar dalam hal teknologi dan riset otomotif.

#### 6.2 Saran

- a. Pertimbangan dalam penambahan fasilitas yang menunjang kebutuhan pengunjung / pengelola saat berada di PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif sesuai dengan visi dan misi dari PUI sendiri seperti: penambahan fasilitas *classroom* sebagai modal dalam menciptakan lulusan S2 dan S3 lebih banyak lagi.



- b. Pengenalan PUI – Sistem dan kontrol otomotif kepada masyarakat perlu diperluas agar masyarakat tahu akan adanya suatu produk otomotif ramah lingkungan yang diciptakan oleh PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif.
- c. Pertimbangan penataan ruang hingga sirkulasi harus diutamakan mengingat berbagai macam kegiatan dilakukan didalam gedung PUI dimana beberapa kegiatannya berkaitan dengan alat – alat berat.
- d. Pemberian konsep ruang sangat membantu untuk memberikan karakter pada PUI – Sistem dan Kontrol Otomotif sehingga dapat membantu dalam menyelesaikan visi misi yang belum tercapai



## DAFTAR PUSTAKA

- D.K. Ching, Francis, 2002, Architectue, Space and Order, New York : Maxmillan
- Panero, Julius dan Zelnik Martin, 1979, Dimensi Manusia dan Interior, Indonesia : Penerbit Erlangga.
- <http://pui.ristekdikti.go.id/index.php/lembaga/profil/mEJA5QA>
- Nurcahyono, Bowo, Definisi Desain Interior, (2016), Tersedia:  
<https://bowonurcahyono.wordpress.com/definisi-desain-interior/> [21 - 02 1016 7:30]
- Agusrahayu, Arsitektur Futuristik. (2014). Tersedia:  
<http://rumahwaskita.com/artikel/arsitektur-futuristik/> [20 - 03 - 2016 9:57]
- Redaksi ITS, ITS Jadi PUI Binaan di Indonesia. (2016). Tersedia:  
<https://www.its.ac.id/berita/15963/id> [20 - 03 - 2016 9:57]
- Wiley, John, Sons, Sustainable Design of Research Laboratories, (2011), Tersedia:  
<https://books.google.co.id/books?isbn=047091596X> [06 – 04 – 2016 9;57]
- Ardiantofani, Chilmi, Gedung Riset Mobil Listrik ITS Miliki Fasilitas Terlengkap, (2015), Tersedia:  
<http://surabayanews.co.id/2015/02/10/13379/gedung-riset-mobil-listrik-its-miliki-fasilitas-terlengkap.html> [08 - 08- 2016 8:40]
- PUI, Profil PUI Sistem dan Kontrol Otomotif, (2016), Tersedia:  
<http://pui.ristekdikti.go.id/index.php/lembaga/profil/mEJA5QA> [21 - 08 1016 7:30]
- Savoy, Ika, Langgam Arsitektur Modern Futuristik, (2015), Tersedia:  
<http://arsigraf.blogspot.co.id/2015/10/langgam-arsitektur-modern-futuristik.html> [24 - 08- 2016 10:40]
- <http://e-journal.uajy.ac.id/3285/7/6TA12195.pdf> [08 - 08- 2016 8:44]
- Lavinia, Visually Striking 3D Perforated Copper Staircase by Arup, (2013), Tersedia:  
<https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/159a40e1f2ccc2fb> [08 - 09- 2016 20:44]



Baan, Iwan, Shigeo Ogawa, Nebuta House by molo design, (2011), Tersedia:  
<http://www.contemporist.com/nebuta-house-by-molo-design/> [16 – 07 – 2016 11:50]

Ansorg, Light for The Car Showroom, Tersedia:  
[http://www.ansorg.com/en/expertise/branch-specific-lighting-concepts/lighting-for-automotive.html?tx\\_vitrashopslider\\_vitrashopslider\[controller\]=Slide&cHash=dbc596725560b014ffc56930f56b9dd7](http://www.ansorg.com/en/expertise/branch-specific-lighting-concepts/lighting-for-automotive.html?tx_vitrashopslider_vitrashopslider[controller]=Slide&cHash=dbc596725560b014ffc56930f56b9dd7) [20 – 07 – 2016 21:50]

## LAMPIRAN

**RANCANGAN ANGGARAN BIAYA**  
**TAHUN ANGGARAN 2017**

Nama Kegiatan : Interior Lobby Lounge Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif  
 Nama Pekerjaan : Perancangan Interior Lobby Lounge Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif  
 Lokasi : Kota Surabaya  
 Tahun Anggaran : 2017

NO	URAIAN	VOL	SAT	HARGA (RP)	JUMLAH HARGA (RP)	TOTAL HARGA (RP)
<b>A</b>	<b>PEKERJAAN PERSIAPAN</b>					3.800.000,00
1	Persiapan	1,00	ls	950.000,00	950.000,00	
2	Mobilisasi	1,00	ls	1.900.000,00	1.900.000,00	
3	Pembersihan	1,00	ls	950.000,00	950.000,00	
<b>B</b>	<b>PEKERJAAN DINDING</b>					6.065.967,00
1	Pemasangan dinding bata	8,37	m <sup>3</sup>	313.027,50	2.620.040,00	
2	Pemasangan Partisi 1 sisi Gypsum 10mm Rangka Metal Stud	1,41	m <sup>3</sup>	305.985,00	431.438,00	
3	Backdrop reception variatif dan drop panel plafond dan pintu kamuflase termasuk logo	4,86	m <sup>3</sup>	555.985,00	2.702.087,00	
<b>C</b>	<b>PEKERJAAN ATAP</b>					28.127.937,00
1	Pemasangan Hanging Ceiling	187,23	m <sup>3</sup>	121.979,00	22.838.128,00	
2	Pekerjaan ceiling area resepsionis	16,54	m <sup>3</sup>	207.639,75	5.289.809,00	
<b>D</b>	<b>PEKERJAAN LANTAI</b>					39.723.673,00
1	Pekerjaan Plester Lantai	203,77	m <sup>3</sup>	121.979,00	24.855.661,00	
2	Pemasangan Lantai marmoleum	17,76	m <sup>2</sup>	195.624,00	3.474.282,00	



		3706 beton					
	3	Pemasangan Lantai Forbo color white (matte)	17,76	m³	195.624,00	3.474.282,00	
	4	Pemasangan Lantai Keramik 80x80	56,09	m³	203.133,00	11.393.730,00	
<b>E</b>		<b>PEKERJAAN FURNITUR (BUILD-IN)</b>					54.852.400,00
	1	Pekerjaan sofa area tunggu	4,00	set	2.500.000,00	10.000.000,00	
	2	Pekerjaan Meja sofa area tunggu	4,00	set	1.500.000,00	6.000.000,00	
	3	Pekerjaan bench (custom)	1,00	set	2.000.000,00	2.000.000,00	
	4	Pekerjaan meja resepsionis	1,00	set	28.405.000,00	28.405.000,00	
	5	Pekerjaan kursi kantor	3,00	set	2.815.800,00	8.447.400,00	
<b>F</b>		<b>PEKERJAAN LISTRIK</b>					17.531.966,00
	1	Pemasangan Titik Stop Kontak Gedung	4,00	set	190.300,00	761.200,00	
	2	Pemasangan Titik Lampu Downlight	24,00	set	452.399,00	10.857.576,00	
	4	Peasangan titik lampu hidden lamp	10	rol	531.199,00	5.311.990,00	
	5	Pemasangan Titik Lampu sorot	1,00	set	563.800,00	563.800,00	
	6	Pemasangan Saklar Ganda	2,00	set	18.700,00	37.400,00	
<b>J</b>		<b>PEKERJAAN LAIN LAIN</b>					3.800.000,00
	1	Pengerjaan akhir					
						<b>153.901.943,00</b>	
						PPN 10%	15.390.194,00
						<b>TOTAL</b>	<b>169.292.137,00</b>

**DAFTAR STANDAR HARGA SATUAN BAHAN**  
**TAHUN ANGGARAN 2017**

Nama Kegiatan : Interior Lobby Lounge Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif  
 Nama Pekerjaan : Perancangan Interior Lobby Lounge Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif  
 Lokasi : Kota Surabaya  
 Tahun Anggaran : 2017

NO.	URAIAN KEGIATAN	KOEF	SAT.	HARGA SATUAN (Rp)	HARGA (Rp)
<b>A.</b>	<b>PEKERJAAN DINDING</b>				
1.	<b>Pemasangan Dinding Bata</b>		m <sup>3</sup>		
	Upah:				
	Mandor	0,075	O.H	120.000,00	9.000,00
	Kepala Tukang	0,025	O.H	110.000,00	2.750,00
	Tukang	0,150	O.H	104.000,00	15.600,00
	Pekerja/Buruh Tak Terampil	0,600	O.H	99.000,00	59.400,00
				Jumlah:	86.750,00
	Bahan:				
	Semen PC 50 Kg	0,659	Zak	72.500,00	47.777,00
	Pasir pasang/plester	0,910	kg	50.000,00	45.500,00
	Batu Bata Merah (Uk. 22 cm x 11 cm x 4.5 cm)	140	bh	950,00	133.000,00
				Jumlah:	226.277,00
				Nilai HSPK :	313.027,50
2.	<b>Pemasangan Partisi 1 sisi Gypsum 10mm Rangka Metal Stud</b>		m <sup>3</sup>		
	Upah:				
	Mandor	0,075	O.H	120.000,00	9.000,00

	Kepala Tukang	0,025	O.H	110.000,00	2.750,00
	Tukang	0,150	O.H	104.000,00	15.600,00
	Pekerja/Buruh Tak Terampil	0,600	O.H	99.000,00	59.400,00
				Jumlah:	86.750,00
	Bahan:				
	Rangka Metal Stud	0,015	m3	262.050,00	65.635,57
	Gypsum Tebal 12 mm	1	Lembar	50.000,00	50.000,00
	Paku Sekrup	28	Buah	3.700,00	103.600,00
				Jumlah:	219.235,57
				Nilai HSPK :	305.985,00
3.	<b>Backdrop reception variatif dan drop panel plafond dan pintu kamuflase termasuk logo</b>		m2		
	Upah:				
	Mandor	0,075	O.H	120.000,00	9.000,00
	Kepala Tukang	0,025	O.H	110.000,00	2.750,00
	Tukang	0,150	O.H	104.000,00	15.600,00
	Pekerja/Buruh Terampil	0,600	O.H	99.500,00	59.400,00
				Jumlah:	86.750,00
	Bahan:				
	Multiplek 12 mm	1,00	m <sup>2</sup>	190.000,00	190.000
	lampu t5/LED 23 watt	1,00	m <sup>2</sup>	95.000,00	95.000
	Cutting MDF	90	Menit	5000	15000
	Instalasi	1,00	titik	60.000	60.000
	Rangka Metal Stud	0,015	m3	262.050,00	65.635,57
	Paku Sekrup	28	Buah	3.700,00	103.600,00
				Jumlah:	496.235,00
				Nilai HSPK :	555.985,00

4.	<b>Pekerjaan Pengecatan Dinding</b>		m <sup>2</sup>		
	Upah:				
	Mandor	0.0025	O.H	120.000,00	300,00
	Kepala Tukang	0.0063	O.H	110.000,00	693,00
	Tukang	0.063	O.H	104.000,00	6.552,00
	Pekerja/Buruh Tak Terampil	0.025	O.H	99.000,00	2.475,00
				Jumlah:	10.020,00
	Bahan:				
	Cat tembok	0.1	Kaleng	169.600,00	16.960,00
	Dempul tembok	0.1	Kg	33.000,00	3.300,00
	Kertas gosok halus	0.1	Lembar	16.000,00	1.600,00
				Jumlah:	21.860,00
				Nilai HSPK :	31.943,00
<b>B.</b>	<b>PEKERJAAN PLAFOND</b>				
1.	<b>Pemasangan Hanging Ceiling</b>		m <sup>2</sup>		
	Upah:				
	Mandor	0,075	O.H	120.000,00	9.000,00
	Kepala Tukang	0,025	O.H	110.000,00	2.750,00
	Tukang	0,150	O.H	104.000,00	15.600,00
	Pekerja/Buruh Tak Terampil	0,600	O.H	99.000,00	59.400,00
				Jumlah:	86.750,00
	Bahan:				
	GRC tebal 0.6 mm	0,382	Lembar	90.000,00	34.371,00
	Besi Hollow 40/40	0,750	m'	30.625,00	22.968,75
	Besi Hollow 20/20	2,000	m'	24.375,00	48.750,00
	Skrup	4,000	bh	3.700,00	14.800,00
				Jumlah:	120.889,75
				Nilai HSPK :	207.639,75

C.	PEKERJAAN LANTAI				
1.	<b>Pekerjaan Plester Lantai</b>		m <sup>2</sup>		
	Upah:				
	Mandor	0,035	O.H	120.000,00	3.395,00
	Kepala Tukang	0,035	O.H	110.000,00	3.325,00
	Tukang	0,035	O.H	104.000,00	32.375,00
	Pekerja/Buruh Tak Terampil	0,700	O.H	99.000,00	62.370,00
				Jumlah:	101.465,00
	Bahan:				
	Semen PC 50 kg	0,196	Zak	66.000,00	12.936,00
	Pasir Pasang	0,045	m <sup>3</sup>	168.400,00	7.578,00
				Jumlah:	20.514,00
				Nilai HSPK :	121.979,00
2.	<b>Pemasangan Lantai Vinyl Forbo</b>		m <sup>2</sup>		
	Upah:				
	Mandor	0,035	O.H	120.000,00	4.200,00
	Kepala Tukang	0,035	O.H	110.000,00	3.850,00
	Tukang	0,035	O.H	104.000,00	36,040,00
	Pekerja/Buruh Tak Terampil	0,700	O.H	99.000,00	69.300,00
				Jumlah:	114.100,00
	Bahan:				
	Lantai Forbo marmoleum 3706 beton & color white (matte)	1,05	m <sup>2</sup>	377.000,00	395.850,00
	Lem Kuning	0,6	Kg	325.000,00	195.000,00
				Jumlah:	986.700,00
				Nilai HSPK :	704.950,00

<b>3.</b>	<b>Pemasangan Lantai Keramik 80x80</b>		m <sup>2</sup>		
	Upah:				
	Mandor	0,035	O.H	120.000,00	4.200,00
	Kepala Tukang	0,035	O.H	110.000,00	3.850,00
	Tukang	0,035	O.H	104.000,00	36,040,00
	Pekerja/Buruh Tak Terampil	0,700	O.H	99.000,00	69.300,00
				Jumlah:	114.100,00
	Bahan:				
	Semen PC (Portland Cement) 50 kg	0,196	Zak	58.000,00	11.368,00
	Semen Berwarna Yiyitan	1,300	Kg	12.000,00	15.600,00
	Pasir Pasang	0,045	m3	168.400,00	7.578,00
	Keramik Platinum 80x80 (motif marmer)	1,000	m2	609.400,00	609.400,00
				Jumlah:	629.946,00
				Nilai HSPK :	744.046,00
<b>D.</b>	<b>PEKERJAAN LISTRIK</b>				
<b>1.</b>	<b>Pemasangan Titik Stop Kontak</b>		Titik		
	Upah:				
	Kepala Tukang Listrik	0,050	O.H	110.000,00	5.500,00
	Tukang Listrik	0,200	O.H	105.000,00	21.000,00
	Pembantu Tukang	0,001	O.H	99.000,00	99,00
				Jumlah:	Rp 26.599,00
	Bahan:				
	Stop Kontak (broco)	1,000	Buah	17.500,00	17.500,00
	Kabel NYA 500 Volt 2 x 2,5 mm2	10,000	m1	16.400,00	164.000,00
	Pipa Pralon 5/8	1,000	Lonjor	7.500,00	7.500,00

	T Doos Pvc	1,000	Buah	2.650,00	2.650,00
				Jumlah:	191.650,00
				Nilai HSPK :	218.249,10
2.	<b>Pemasangan Titik lampu downlight</b>		Titik		
	Upah:				
	Kepala Tukang Listrik	0,050	O.H	110.000,00	5.500,00
	Tukang Listrik	0,200	O.H	105.000,00	21.000,00
	Pembantu Tukang	0,001	O.H	99.000,00	99,00
				Jumlah:	Rp 26.599,00
	Bahan:				
	Isolator	4,000	Buah	24.000,00	96.000,00
	Kabel NYA 500 Volt 2 x 2,5 mm2	10,000	m1	16.400,00	164.000,00
	Pipa Pralon 5/8	1,000	Lonjor	6.600,00	6.600,00
	T Doos Pvc	1,000	Buah	2.200,00	2.200,00
	Fiting Plafon	1,000	Buah	62.000,00	62.000,00
	lampu t5/LED 23 watt	1,000	Buah	95.000,00	95.000,00
				Jumlah:	425.800,00
				Nilai HSPK :	452.399,00
3.	<b>Pemasangan lampu hidden lamp</b>		Titik		
	Upah:				
	Kepala Tukang Listrik	0,050	O.H	110.000,00	5.500,00
	Tukang Listrik	0,200	O.H	105.000,00	21.000,00
	Pembantu Tukang	0,001	O.H	99.000,00	99,00
				Jumlah:	Rp 26.599,00
	Bahan:				
	Profil U blanc (10,5x 11,5x 10,5 mm)	1,000	m	82.600,00	82.600,00
	LED strip (Hidden	1,05	m	120.000,00	126.000,00

	Lamp) 72watt				
	Skrup	80	Buah	3.700,00	296.000,00
				Jumlah:	504.600,00
				Nilai HSPK :	531.199,00
<b>4.</b>	<b>Pemasangan Titik Lampu sorot</b>		Titik		
	Upah:				
	Kepala Tukang Listrik	0,050	O.H	110.000,00	5.500,00
	Tukang Listrik	0,200	O.H	105.000,00	21.000,00
	Pembantu Tukang	0,001	O.H	99.000,00	99,00
				Jumlah:	Rp 26.599,00
	Bahan:				
	Isolator	4,000	Buah	24.000,00	96.000,00
	Kabel NYA 500 Volt 2 x 2,5 mm2	10,000	m1	16.400,00	164.000,00
	Pipa Pralon 5/8	1,000	Lonjor	6.600,00	6.600,00
	T Doos Pvc	1,000	Buah	2.200,00	2.200,00
	Lampu Sorot LED 20 watt	1,000	Buah	295.000,00	295.000,00
				Jumlah:	563.800,00
				Nilai HSPK :	651.500,00
<b>5.</b>	<b>Pemasangan Saklar Ganda</b>		Titik		
	Upah:				
	Kepala Tukang Listrik	0,050	O.H	110.000,00	5.500,00
	Tukang Listrik	0,200	O.H	105.000,00	21.000,00
	Pembantu Tukang	0,001	O.H	99.000,00	99,00
				Jumlah:	26.599,00
	Bahan:				
	Saklar Ganda	1,000	Unit	45.500	45.400,00



				Jumlah:	45.400,00
				Nilai HSPK :	71.999,00

**DAFTAR STANDAR HARGA SATUAN DASAR UPAH  
TAHUN ANGGARAN 2017**

NO.	URAIAN TENAGA KERJA	SATUAN	HARGA SATUAN
			(Rp.)
1	M a n d o r	O.H	120.000
2	Kepala Tukang	O.H	110.000
3	Tukang	O.H	104.000
4	Pekerja / Buruh Terampil	O.H	99.500
5	Pekerja / Buruh Tak Terampil	O.H	99.000

**DAFTAR STANDAR HARGA SATUAN BAHAN**  
**TAHUN ANGGARAN 2017**

No	Uraian	Koef	Satuan	Jumlah (Rp)
<b>I</b>	<b>BAHAN TANAH DAN PASIR</b>			
1	Sirtu	1	m3	118.000,00
2	Pasir Urug	1	m3	115.000,00
3	Pasir Pasang	1	m3	168.400,00
<b>II</b>	<b>BAHAN SEMEN/PC</b>			
1	Semen portland (40kg)	1	Zak	58.000,00
2	Semen PC (Portland Cement) 50 kg	1	Zak	72.500,00
3	Semen Berwarna Yiyitan	1	Kg	12.000,00
<b>III</b>	<b>BAHAN BESI DAN ALUMINIUM</b>			
1	Besi Hollow 40/40	1	m'	30.625,00
2	Besi Hollow 20/40	1	m'	24.375,00
3	Besi Profil Canal C	1	kg	12.500,00
4	Rangka Metal Stud	1	m3	262.050,00
<b>IV</b>	<b>BAHAN KAYU DAN KUSEN WPC</b>			
1	Panel Kayu 0,2x4m	1	m2	175.000,00
2.	Multiplek 12 mm	1	m2	190.000,00
<b>V</b>	<b>BAHAN KERAMIK KW.1</b>			
1	Keramik Platinum 80 x 80 Cm (motif granit)	1	box	609.400,00
2	Forbo marmoleum 3706 beton	64	m2	377.000,00
3	Forbo color white (matte)	64	m2	350.000,00
<b>VI</b>	<b>BAHAN TRIPLEK</b>			
1	Panel GRC t=6 mm	1	lembar	90.000,00
2	Gypsum Tebal 12 mm	1	Lembar	50.000,00
<b>VII</b>	<b>BAHAN PAKU</b>			
1	Skrup	1	bh	3.700,00
<b>VIII</b>	<b>BAHAN LISTRIK</b>			
1	Stop Kontak (broco)	1	Buah	17.500,00
2	Stop Kontak AC (broco)	1	Buah	37.500,00

3	Kabel NYA 500 Volt 2 x 2,5 mm2	1	m	16.400,00
4	Pipa Pralon 5/8	1	Lonjor	6.600,00
5	T Doos Pvc	1	Buah	2.200,00
6	Isolator	1	Buah	24.000,00
7	Fiting Plafon Downlight	1	Buah	62.000,00
8	lampu t5/LED 23 watt	1	Buah	95.000,00
9	Saklar Tunggal	1	Buah	13.200,00
10	Saklar Ganda	1	Buah	18.700,00
11	Lampu Sorot LED 20 watt	1	bh	295.000,00
12	Diffuser AC	1	bh	10.000,00
13	LED strip (Hidden Lamp) 72watt	1	Rol	120.000,00
<b>XVI</b>	<b>LAIN-LAIN</b>			
1	Air (biaya air tawar)	1	Liter	13,00
2	Cutting MDF	1	Menit	5.000,00
3	Profil U blanc (10,5x 11,5x 10,5 mm)	2	m	82.600,00

**RANCANGAN ANGGARAN BIAYA**  
**FURNITUR PANEL INFORMASI ACRYLIC**  
**TAHUN ANGGARAN 2017**

NO	URAIAN	VOL	SAT	HARGA (RP)	JUMLAH HARGA (RP)	TOTAL HARGA (RP)
<b>A</b>	<b>KEBUTUHAN MATERIAL RANGKA</b>					750.000,00
	1 Acrilyc 1cm	2	lbr	300.000,00	600.000,00	
	2 Acrilyc 0,5cm	1	lbr	150.000,00	150.000,00	
<b>B</b>	<b>JASA MESIN</b>					225.000,00
	1 Cutting Laser	30	mnt	5.000,00	150.000,00	
	2 Bending	25	mnt	5.000,00	75.000,00	
<b>C</b>	<b>BIAYA PENGKERJAAN</b>					50.000,00
	1 Operator	-	Is	50.000,00	50.000,00	
<b>TOTAL</b>						<b>1.025.000,00</b>

## **SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agista Maulidiya Rochmah

NRP : 3412100021

Menyatakan bahwa,

Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

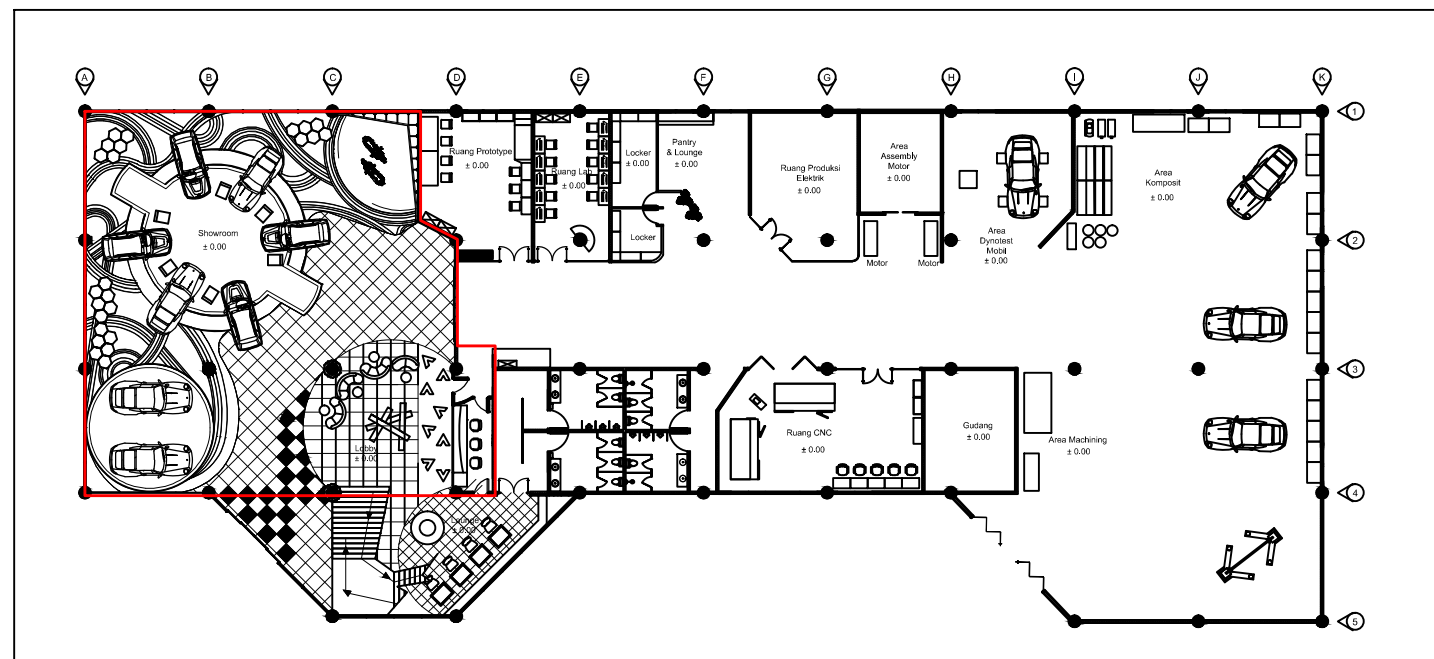
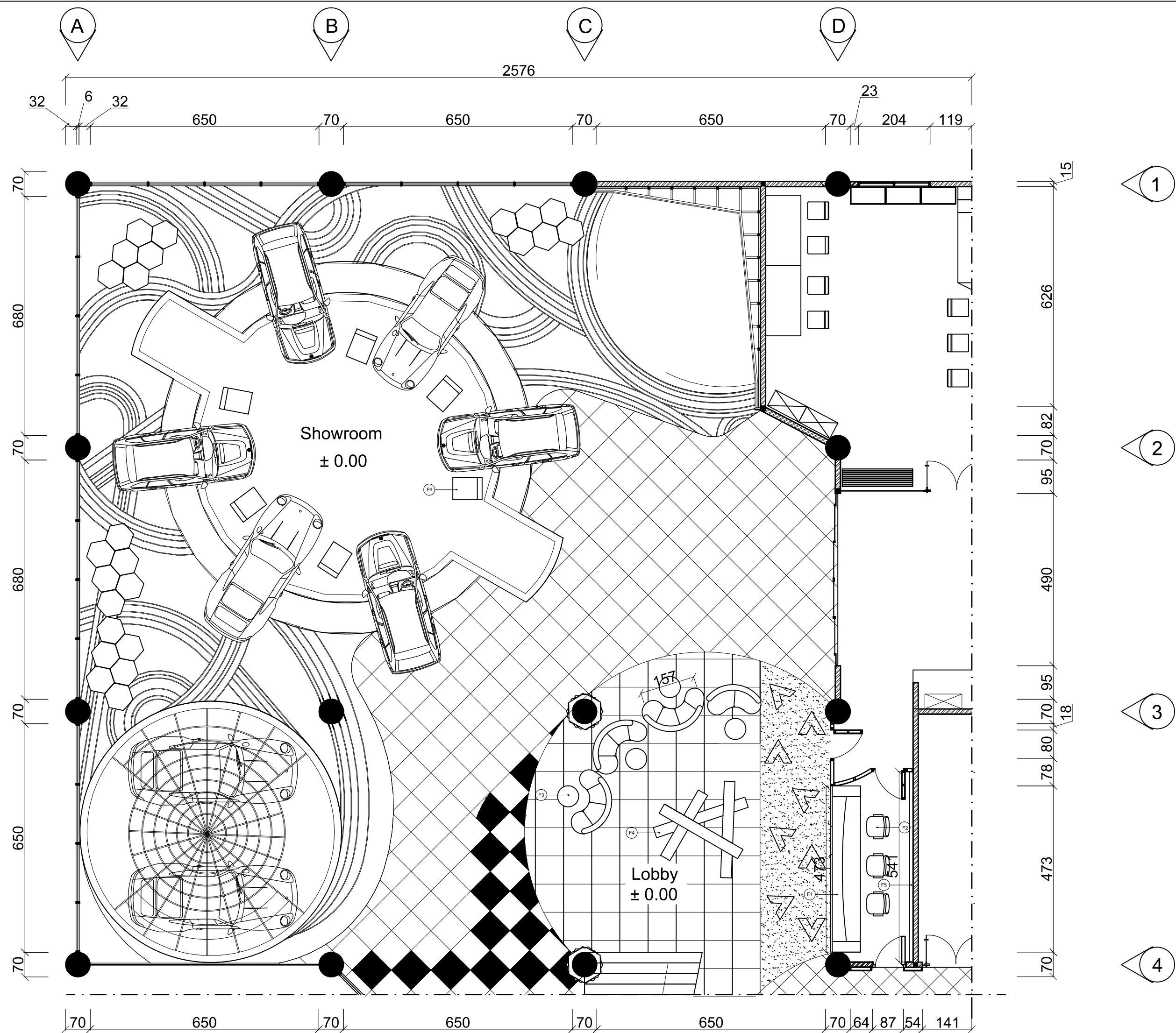
**“REDESAIN INTERIOR GEDUNG PUSAT UNGGULAN IPTEK  
SISTEM DAN KONTROL OTOMOTIF SEBAGAI SARANA RISET  
DAN EDUKASI DENGAN KONSEP FUTURISTIK”**

Merupakan hasil pekerjaan saya sendiri. Apabila terbukti laporan ini bukan hasil saya sendiri, maka saya bersedia menerima segala sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya dan benar apa adanya.

Surabaya, Januari 2017

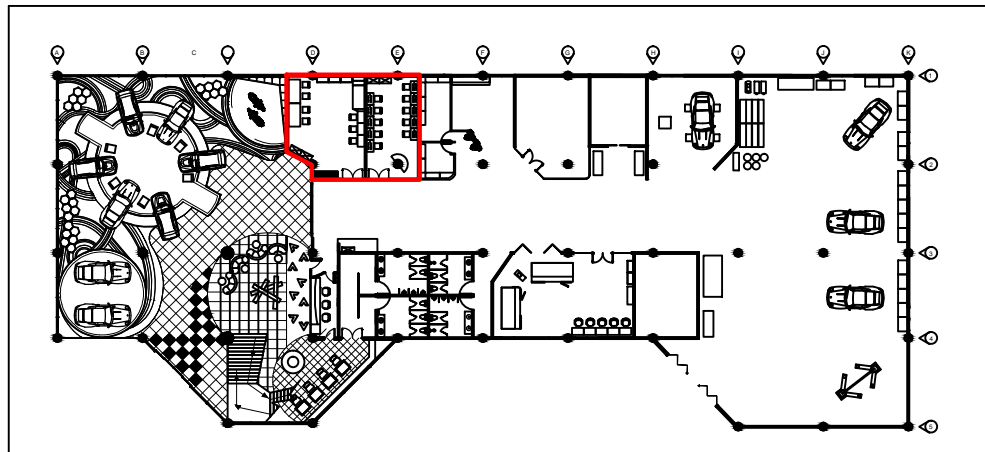
Penulis,

Agista Maulidiya Rochmah

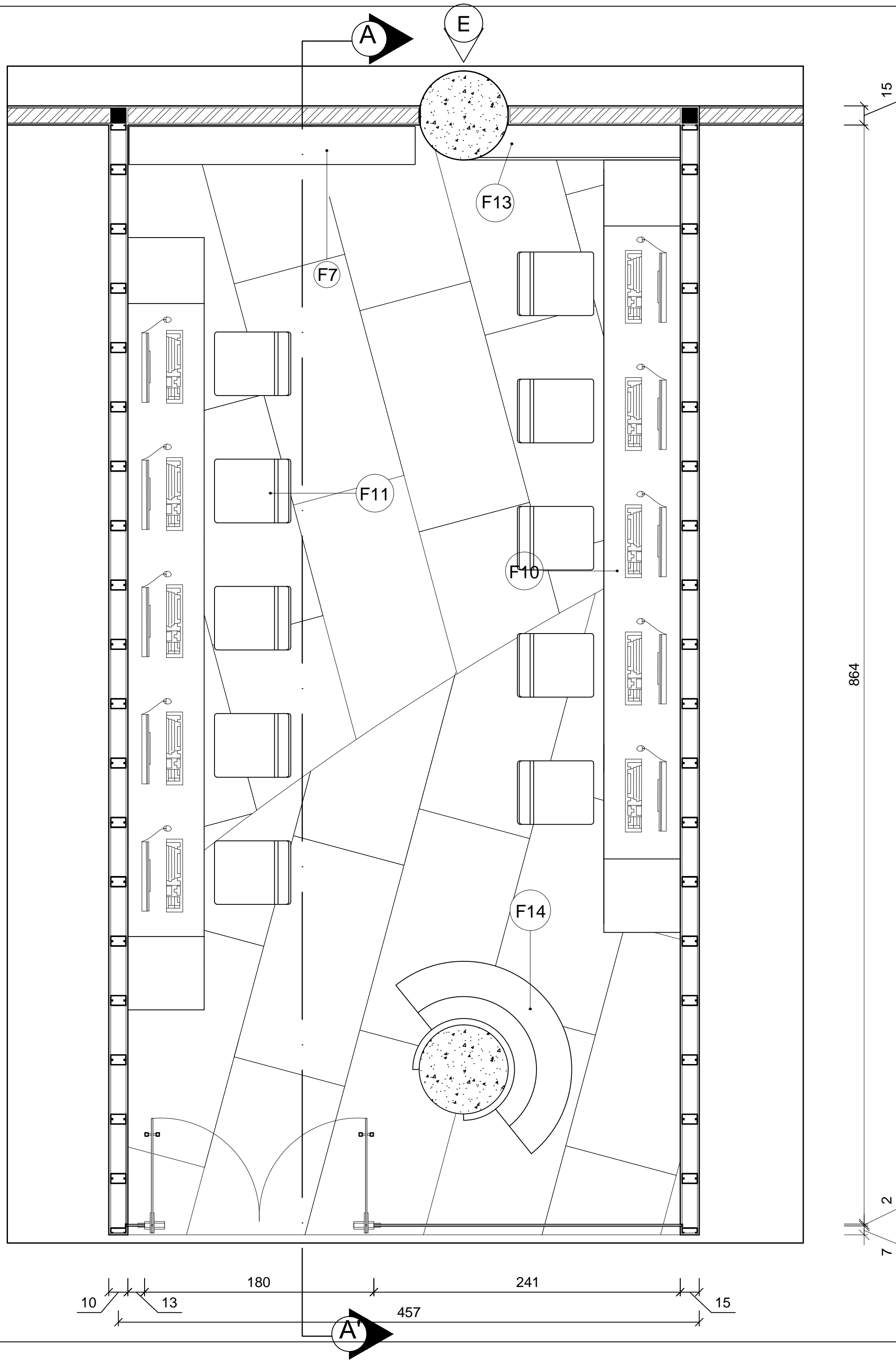


Keterangan Furniture	
Kode	Keterangan
F1	Meja resepsionis dan rak hias Rangka kayu, lapisan HPL dan keramik motif granit, acrylic, konsep warna putih uk. 250 x 80 x 120 T area kerja meja: 75
F2	Kursi kerja memiliki roda, hitam, tempat puff finishing kulit sintetis, rangka: baja kilap uk. 71 x 71 x 75 uk.seat: 46 x 40
F3	Sofa dan meja rangka kayu finishing kulit sintetis uk. 157 x 40, Ø : 60 T: 45
F4	Bench material kayu mdf finishing kulit uk. 209 x 50 x 120
F5	Backdrobe material rangka galvalum dan woodboard finishing HPL
F6	Panel Informasi Touchscreen material Acrylic uk. 90x60x130

<div><div><div><b>ITS</b> Institut Teknologi Sepuluh Nopember</div></div><div><b>JURUSAN DESAIN INTERIOR</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN</b> <b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER</b></div></div>		
MATA KULIAH		
TUGAS AKHIR		
JUDUL TUGAS		
Perancangan Interior Gedung PUI - SKO Sebagai Sarana Riset dan Edukasi Dengan Konsep Futuristik		
DOSEN PEMBIMBING 1		
Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.		
DOSEN PEMBIMBING 2		
Thomas Ari Kristianto, Ssn., MT.		
NAMA MAHASISWA/ NRP		
Agista Maulidiya Rochmah / 3412100021		
JUDUL GAMBAR		
RENCANA FURNITUR RUANG 1		
KETERANGAN		
SKALA	TANGGAL	NO.GAMBAR
1:100		

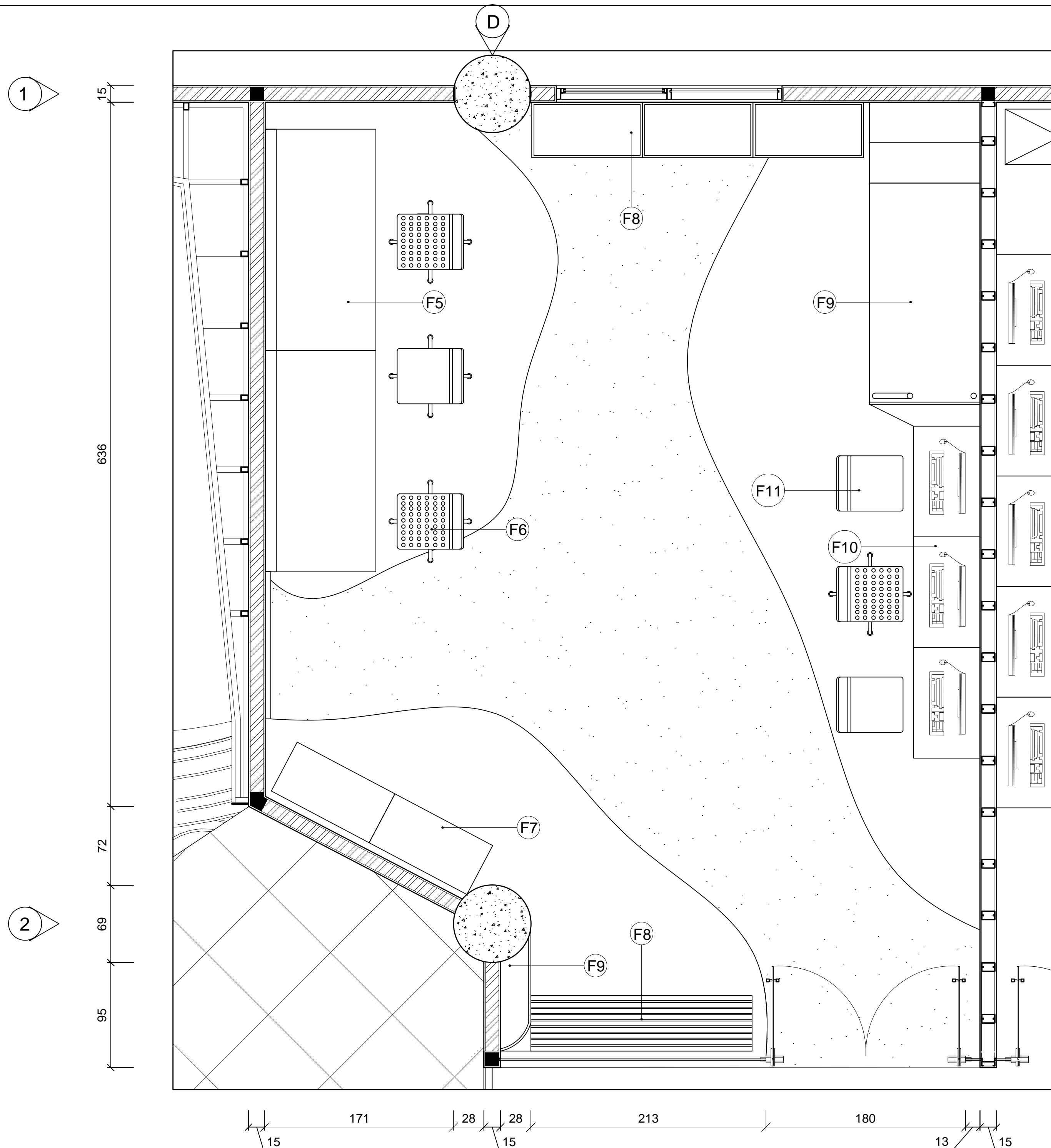


2

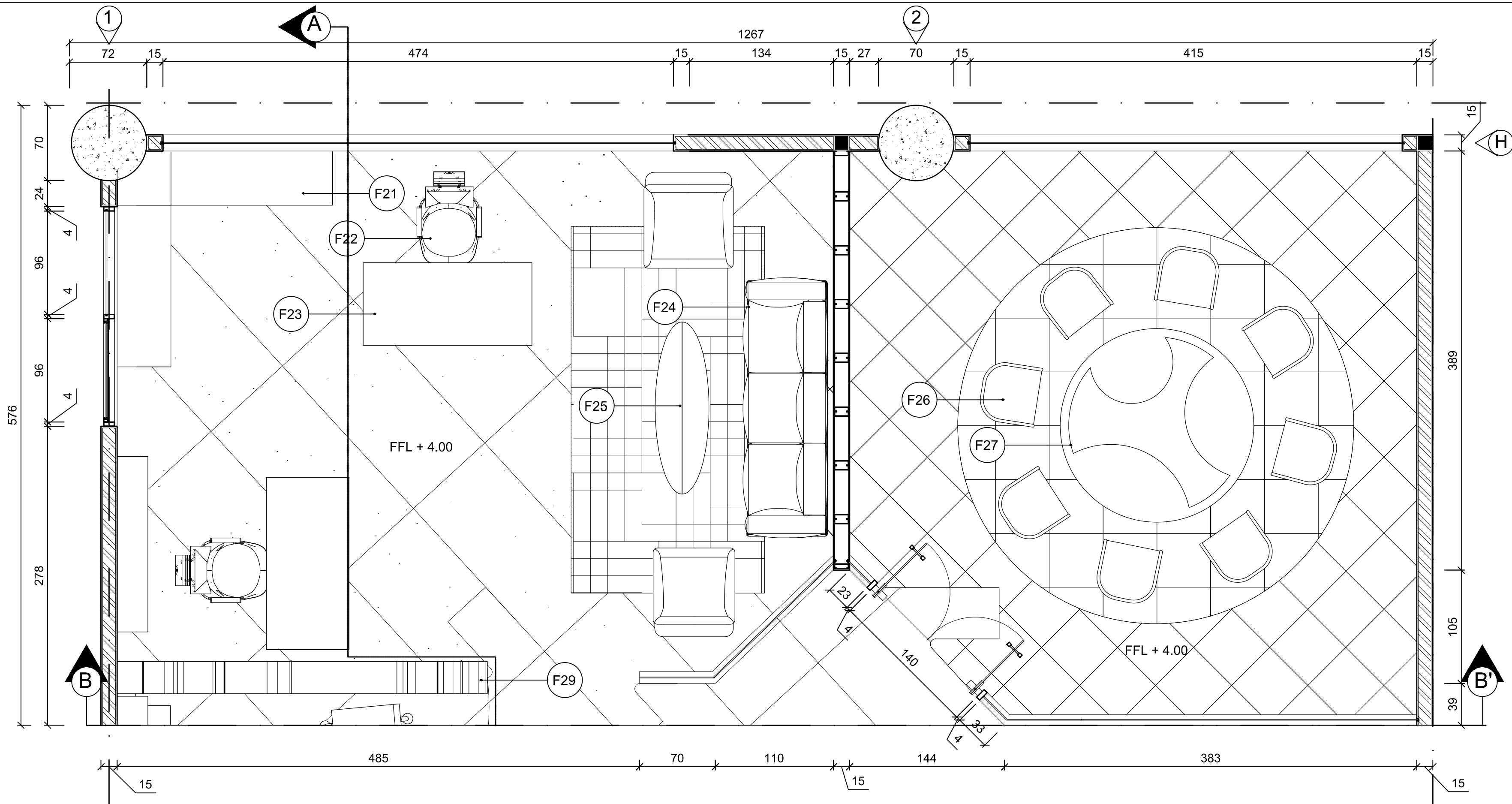


<div><div><div><div>ITS</div><div>Institut Teknologi Sepuluh Nopember</div></div></div><div><div>JURUSAN DESAIN INTERIOR</div><div>FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN</div><div>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER</div></div></div>		
MATA KULIAH		
TUGAS AKHIR		
JUDUL TUGAS		
Perancangan Interior Gedung PUI - SKO Sebagai Sarana Riset dan Edukasi Dengan Konsep Futuristik		
DOSEN PEMBIMBING 1		
Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.		
DOSEN PEMBIMBING 2		
Thomas Ari Kristianto, Ssn., MT.		
NAMA MAHASISWA/ NRP		
Agista Maulidiya Rochmah / 3412100021		
JUDUL GAMBAR		
DENAH <i>FURNITURE</i> RUANG TERPILIH 2 (a)		
KETERANGAN		
<div><div>F7 : Lemari Penyimpanan besi, finishing cat besi warna putih uk. 100 x 50 x 200</div><div>F10: Meja komputer kayu MDF finishing HPL, rangka besi uk. 270x 100 x 120</div><div>F11: Kursi kerja memiliki roda, putih , tempat duduk plastik polypropylene, rangka: baja dilapisi plastik uk. x 67 x 75 uk.seat: 45 x 39</div><div>F13: Rak (untuk hiasan) rangka kayu <i>finishing</i> glossy uk. 109x 28 x 170</div><div>F14: Rak rangka kayu &amp; finishing HPL uk. Ø 170 (setengah lingkaran) T: 180</div></div>		
SKALA	TANGGAL	NO.GAMBAR
1:25		

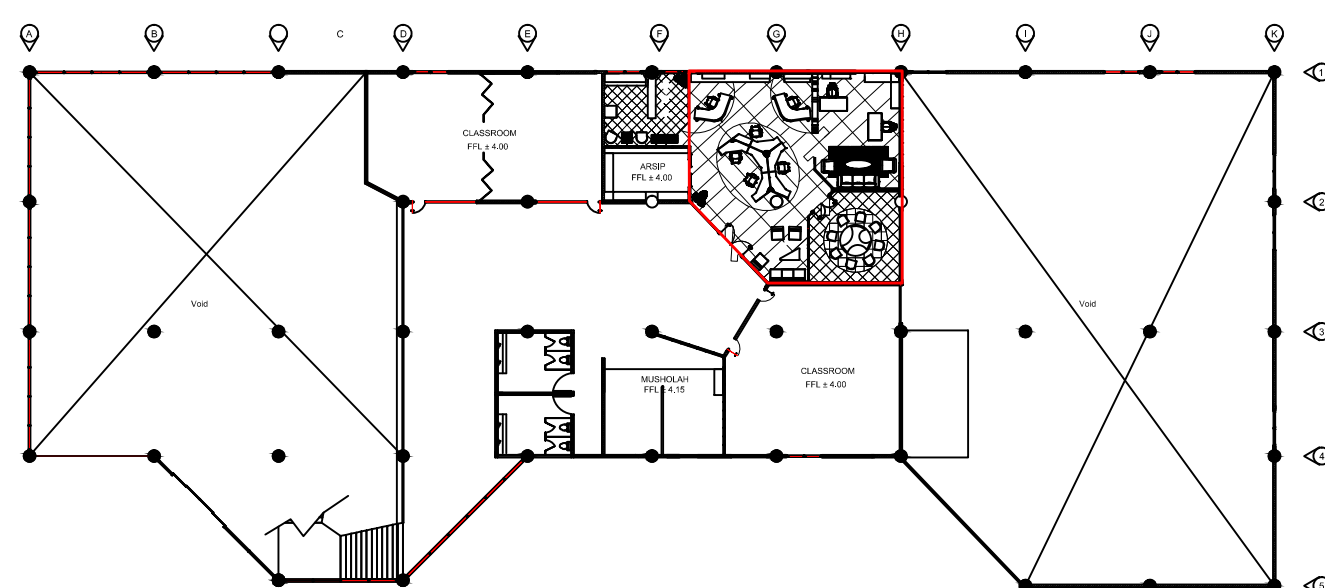




<div><div><div><div>ITS</div><div>Institut Teknologi Sepuluh Nopember</div></div></div><div><div>JURUSAN DESAIN INTERIOR</div><div>FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN</div><div>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER</div></div></div>		
MATA KULIAH		
TUGAS AKHIR		
JUDUL TUGAS		
Perancangan Interior Gedung PUI - SKO Sebagai Sarana Riset dan Edukasi Dengan Konsep Futuristik		
DOSEN PEMBIMBING 1		
Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.		
DOSEN PEMBIMBING 2		
Thomas Ari Kristianto, Ssn., MT.		
NAMA MAHASISWA/ NRP		
Agista Maulidiya Rochmah / 3412100021		
JUDUL GAMBAR		
DENAH <i>FURNITURE</i> RUANG TERPILIH 2 (b)		
KETERANGAN		
<div><div><div>F5 : Meja kerja perakitan besi <i>finishing</i> cat, lapisan atas meja granit uk. 200 x 100 x 75</div><div>F6 : Kursi kerja memiliki roda, putih , tempat duduk plastik polypropylene, rangka: baja dilapisi plastik uk. 71 x 71 x 75 uk.seat: 46 x 40</div><div>F7 : Lemari Penyimpanan besi, finishing cat besi warna putih uk. 100 x 50 x 200</div><div>F8 : Lemari perkakas material besi, warna silver uk. 100 x 50 x 100</div><div>F9 : Rak material rangka besi, kayu MDF <i>finishing</i> HPL uk. 270x 100 x 120</div></div><div><div>F10: Meja komputer kayu MDF finishing HPL, rangka besi uk. 270x 100 x 120</div><div>F11: Kursi kerja memiliki roda, putih , tempat duduk plastik polypropylene, rangka: baja dilapisi plastik uk. x 67 x 75 uk.seat: 45 x 39</div><div>F12: Bangku rangka kayu, motif concret dan motif kayu uk. 200x 50 x 50</div></div></div>		
SKALA	TANGGAL	NO.GAMBAR
1:25		



DENAH FURNITURE RUANG TERPILIH 3 (a)



DENAH KESELURUHAN LANTAI 2



JURUSAN DESAIN INTERIOR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS

Perancangan Interior  
Gedung PUI - SKO Sebagai Sarana Riset dan  
Edukasi Dengan Konsep Futuristik

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.

DOSEN PEMBIMBING 2

Thomas Ari Kristianto, Ssn., MT.

NAMA MAHASISWA/ NRP

Agista Maulidiya Rochmah / 3412100021

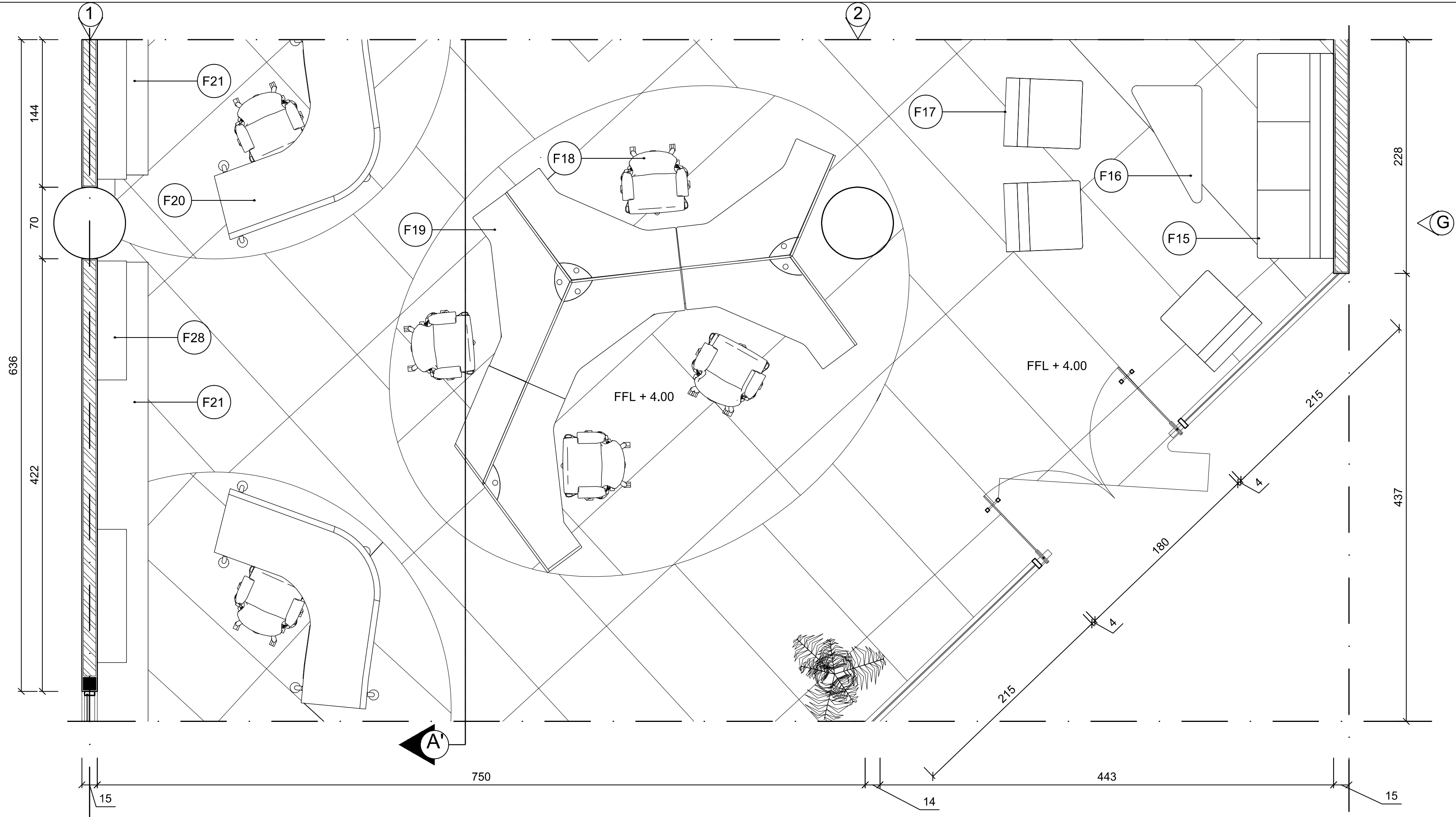
JUDUL GAMBAR

DENAH FURNITURE RUANG TERPILIH 3 (a)

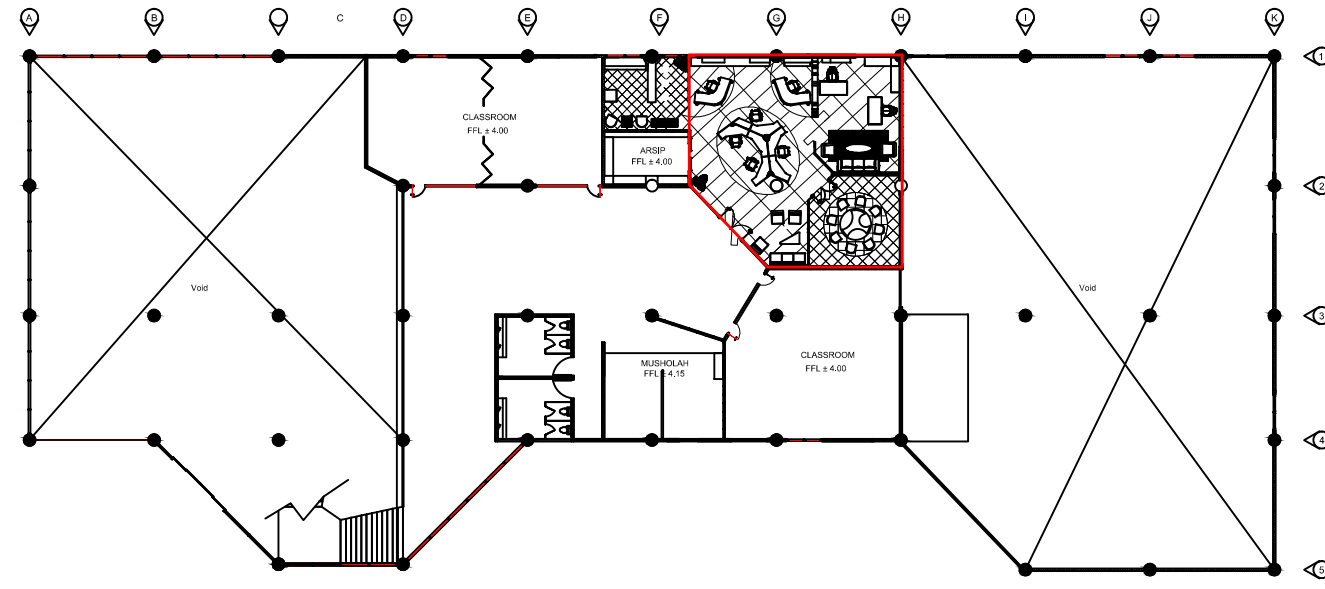
KETERANGAN

- F22: Kursi Kerja (boss)  
material rangka besi dan bantalan finishing kulit  
uk. 60cm X 84cm X 104cm (bukan seater)
- F23: Meja Kerja (boss)  
material rangka besi, Kayu dan Kaca  
finishing HPL  
uk. 160cm X 77cm X 75
- F24: Sofa 3 seater2  
material rangka besi dan kayu  
finishing bantalan sofa leather  
uk. 235cm X 74cm X 50 (seater)
- F25: Coffee Table2  
material rangka besi dan kaca  
uk. 160cm X 50cm
- F26: Kursi  
material rangka besi dan polypropylene  
finishing bantalan kain sofa  
uk. 160cm X 50cm
- F27: Meja Meeting  
material rangka besi, Kayu dan kaca  
finishing clear  
uk. D: 180cm
- F29: Partisi Rak  
material acrylic  
terdapat hidden lamp  
uk. 344cm X 30cm

SKALA	TANGGAL	NO.GAMBAR
1:30		



DENAH FURNITURE RUANG TERPILIH 3



DENAH KESELURUHAN LANTAI 2



JURUSAN DESAIN INTERIOR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS

Perancangan Interior  
Gedung PUI - SKO Sebagai Sarana Riset dan  
Edukasi Dengan Konsep Futuristik

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.

DOSEN PEMBIMBING 2

Thomas Ari Kristianto, Ssn., MT.

NAMA MAHASISWA/ NRP

Agista Maulidiya Rochmah / 3412100021

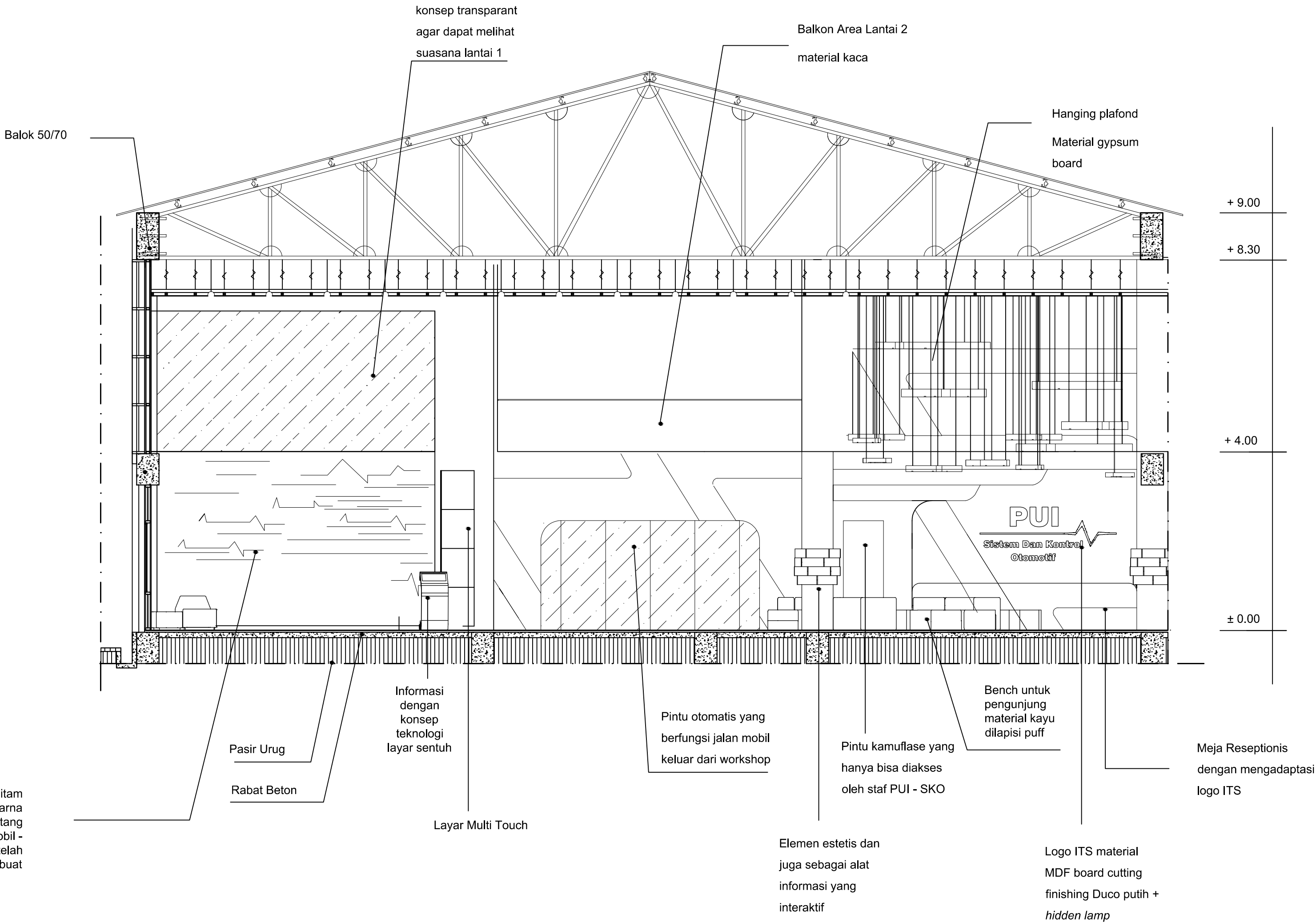
JUDUL GAMBAR

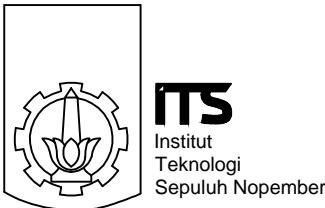
DENAH *FURNITURE* RUANG TERPILIH 3  
(b)

KETERANGAN

- F15: Sofa 3 seater  
material rangka besi dan kayu *finishing* kulit  
uk. 300cm X 70cm
- F16: *Coffee Table*  
material besi dan kaca  
uk. 115cm X 70cm
- F17: Kursi tamu  
polypropylene, rangka: baja, bantalan kulit  
uk. 50cm X 50cm
- F18: Kursi Kerja  
tempat duduk busa finish *leather*, polypropylene, rangka:  
baja  
uk. 61cm X 65cm X 100cm (bukan *seater*)
- F19: Meja kerja (modeling)  
material MDF finishing HPL glossy
- F20: Meja Kerja  
material MDF finishing HPL glossy  
uk. 211cm X 165cm
- F21: *Storage*  
material rangka Kayu *finishing* HPL glossy  
uk. 150cm X 50cm X 75cm, 450cm X 50cm X 75cm,  
300cm X 50cm X 75cm
- F28: Rak melayang  
material rangka besi, MDF  
finishing HPL / cat glossy  
terdapat hidden lamp

SKALA	TANGGAL	NO.GAMBAR
1:30		





JURUSAN DESAIN INTERIOR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS

Perancangan Interior  
Gedung Riset Otomotif ITS Sebagai Sarana Riset  
dan Edukasi di Masa Depan Dengan Konsep  
Modern Industrial

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.

DOSEN PEMBIMBING 2

Thomas Ari Kristianto, Ssn., MT.

NAMA MAHASISWA/ NRP

Agista Maulidiya Rochmah / 3412100021

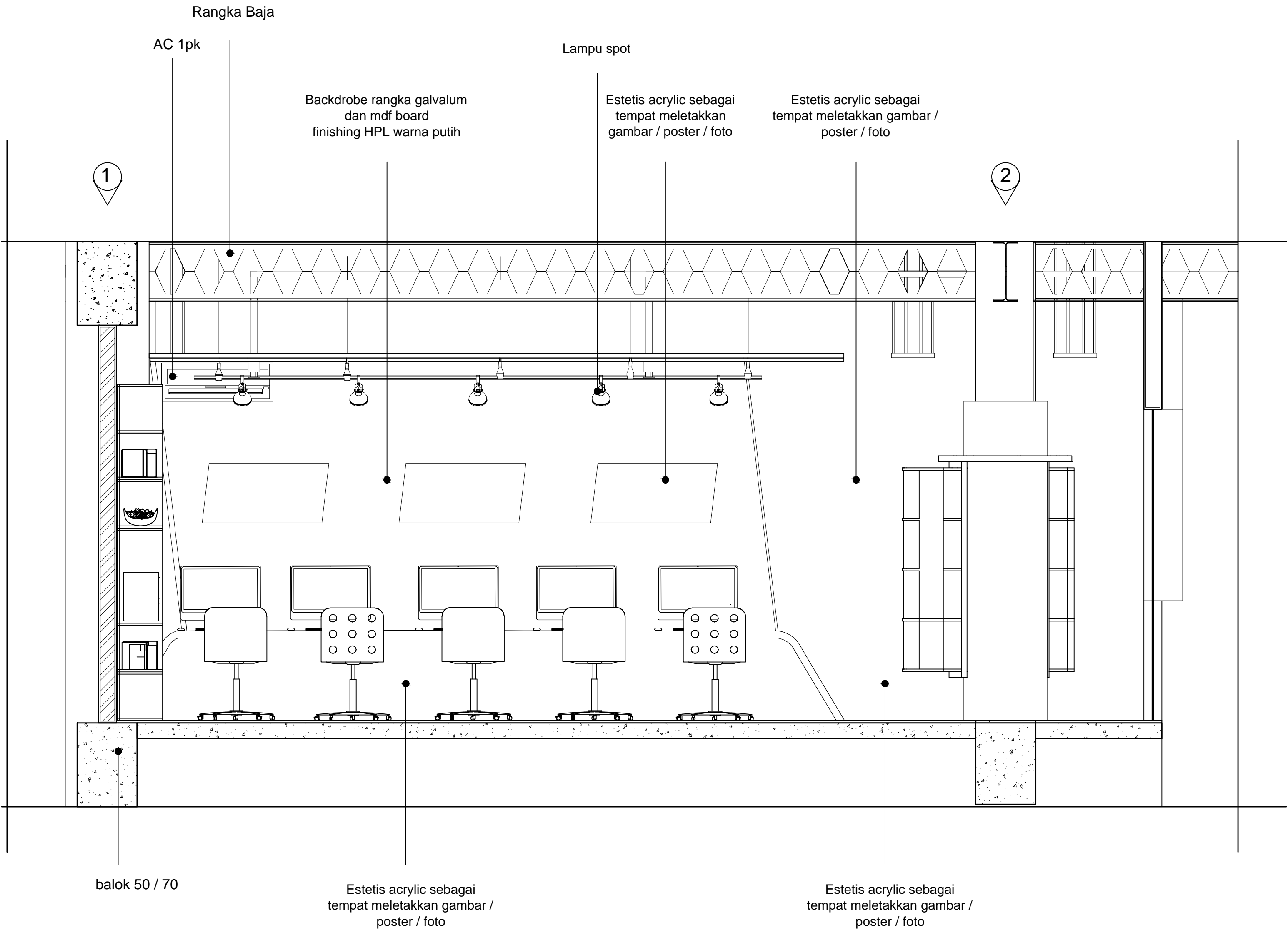
JUDUL GAMBAR

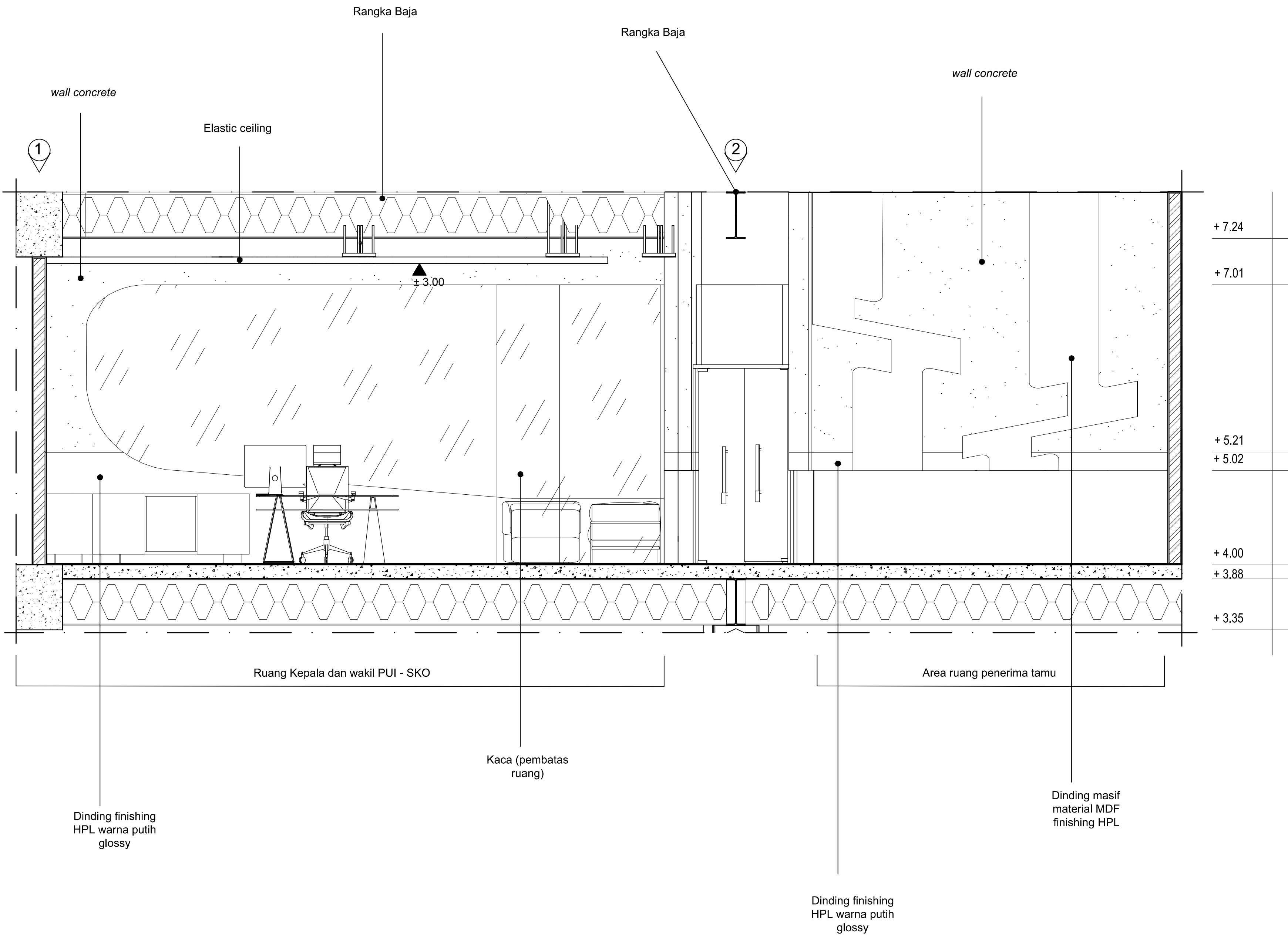
POTONGAN MEMANJANG A-A' RUANG 2

KETERANGAN

SKALA	TANGGAL	NO.GAMBAR
-------	---------	-----------

1:25





JURUSAN DESAIN INTERIOR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS

Perancangan Interior  
Gedung PUI - SKO Sebagai Sarana Riset dan  
Edukasi Dengan Konsep Futuristik

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.

DOSEN PEMBIMBING 2

Thomas Ari Kristianto, Ssn., MT.

NAMA MAHASISWA/ NRP

Agista Maulidiya Rochmah / 3412100021

JUDUL GAMBAR

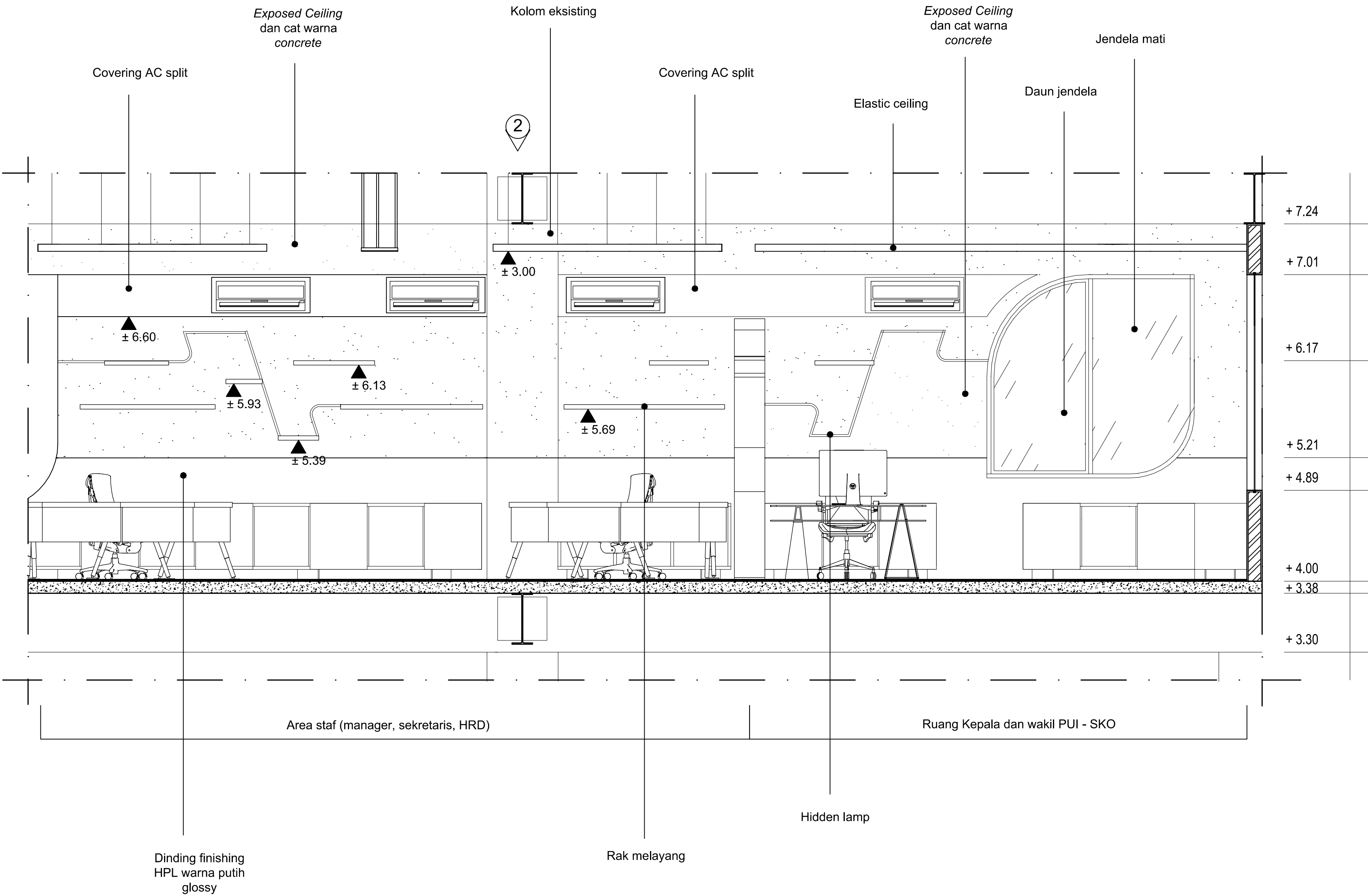
POTONGAN MEMANJANG RUANG A - A'

KETERANGAN

SKALA      TANGGAL      NO.GAMBAR

1:30





JURUSAN DESAIN INTERIOR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR

JUDUL TUGAS

Perancangan Interior  
Gedung PUI - SKO Sebagai Sarana Riset dan  
Edukasi Dengan Konsep Futuristik

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. Mahendra Wardhana, ST., MT.

DOSEN PEMBIMBING 2

Thomas Ari Kristianto, Ssn., MT.

NAMA MAHASISWA/ NRP

Agista Maulidiya Rochmah / 3412100021

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MEMANJANG RUANG A - A'

KETERANGAN

SKALA      TANGGAL      NO.GAMBAR

1:30

## BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama lengkap Agista Maulidiya Rochmah, lahir di Surabaya, 08 Agustus 1993, yang merupakan anak bungsu dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Toha Machsun dan Ibu Yatim Choiriyah yang berdomisili di Surabaya.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasarnya dimulai dari TK Muttaqien Surabaya lulus pada tahun 2000, SD Islam Maryam Surabaya lulus pada tahun 2006, SMPN 37 Surabaya lulus pada tahun 2009, SMAN 7 Surabaya lulus pada tahun 2012 dan mulai tahun 2012 sampai dengan penulisan laporan tugas akhir ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Desain Interior Institut

Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam masa studinya, penulis cukup aktif dalam berorganisasi dengan menjadi Staff Event Organisasi Himpunan Mahasiswa Desain Interior pada periode 2014-2015. Menjadi panitia dalam kegiatan yang diselenggarakan oleh jurusan, seperti 1001 IDE, IDE ART, Pameran dll. Penulis juga aktif dalam mengikuti beberapa seminar nasional tentang Desain Interior baik yang diselenggarakan oleh Jurusan Desain Interior ITS maupun dari Himpunan Desainer Interior Indonesia (HDII). Penulis juga menjadi salah satu finalis kompetisi desain interior yang diselenggarakan oleh PT Venus Ceramica Indonesia pada tahun 2014. Penulis juga telah melakukan Kerja Praktek sebagai asisten desainer di PT Q-BIC Space Surabaya pada tahun 2015 sesuai dengan ketentuan peraturan akademik Jurusan Desain Interior ITS. Kegiatan baik akademik maupun non akademik selama masa kuliah yang diikuti oleh penulis guna menambah wawasan dan mengasah skill pada bidang interior. Kegiatan belajar di kampus ITS ia tutup dengan Tugas Akhir berjudul “Redesain Interior Gedung Pusat Unggulan Iptek Sistem dan Kontrol Otomotif Sebagai Sarana Riset dan Edukasi Dengan Konsep Futuristik”.